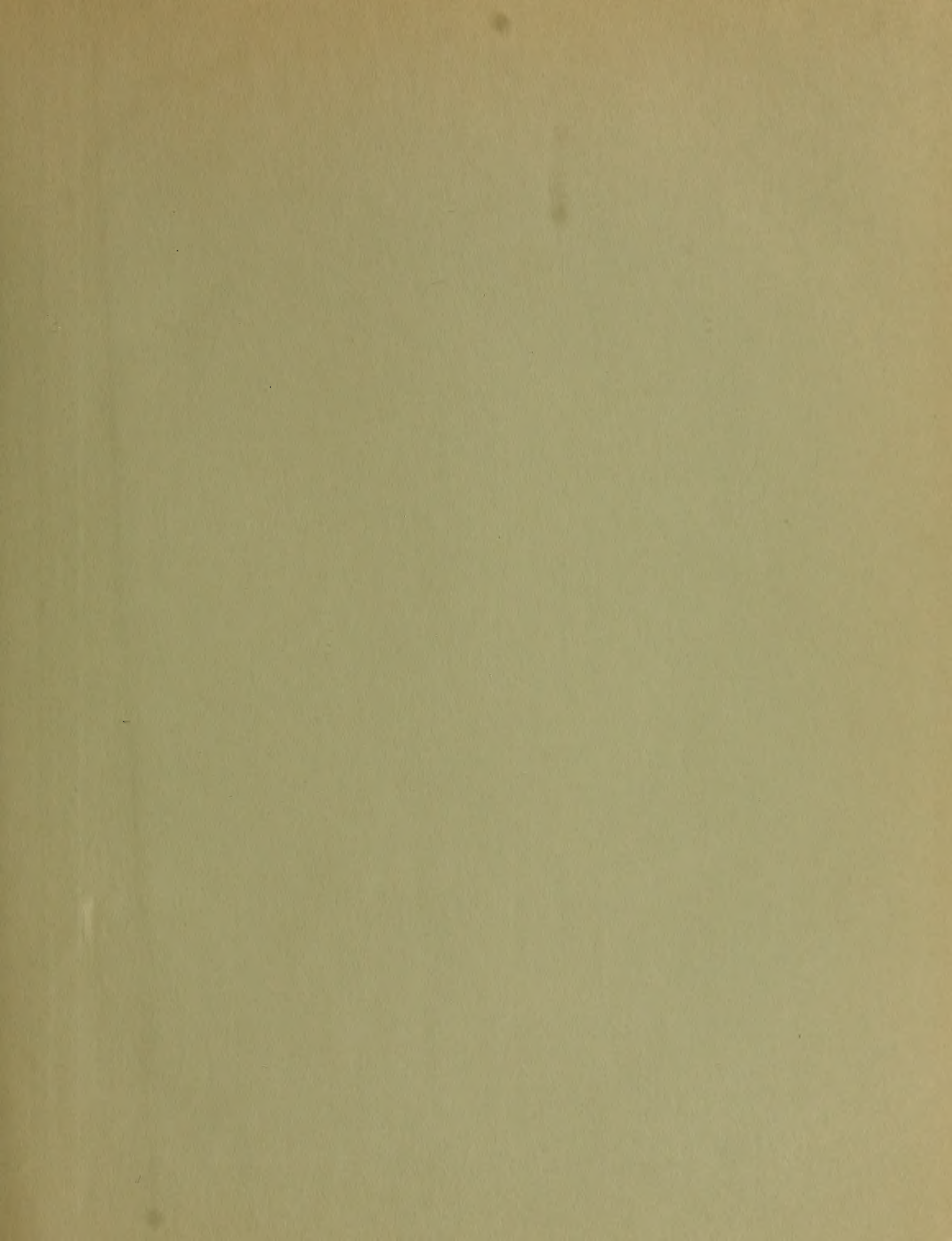
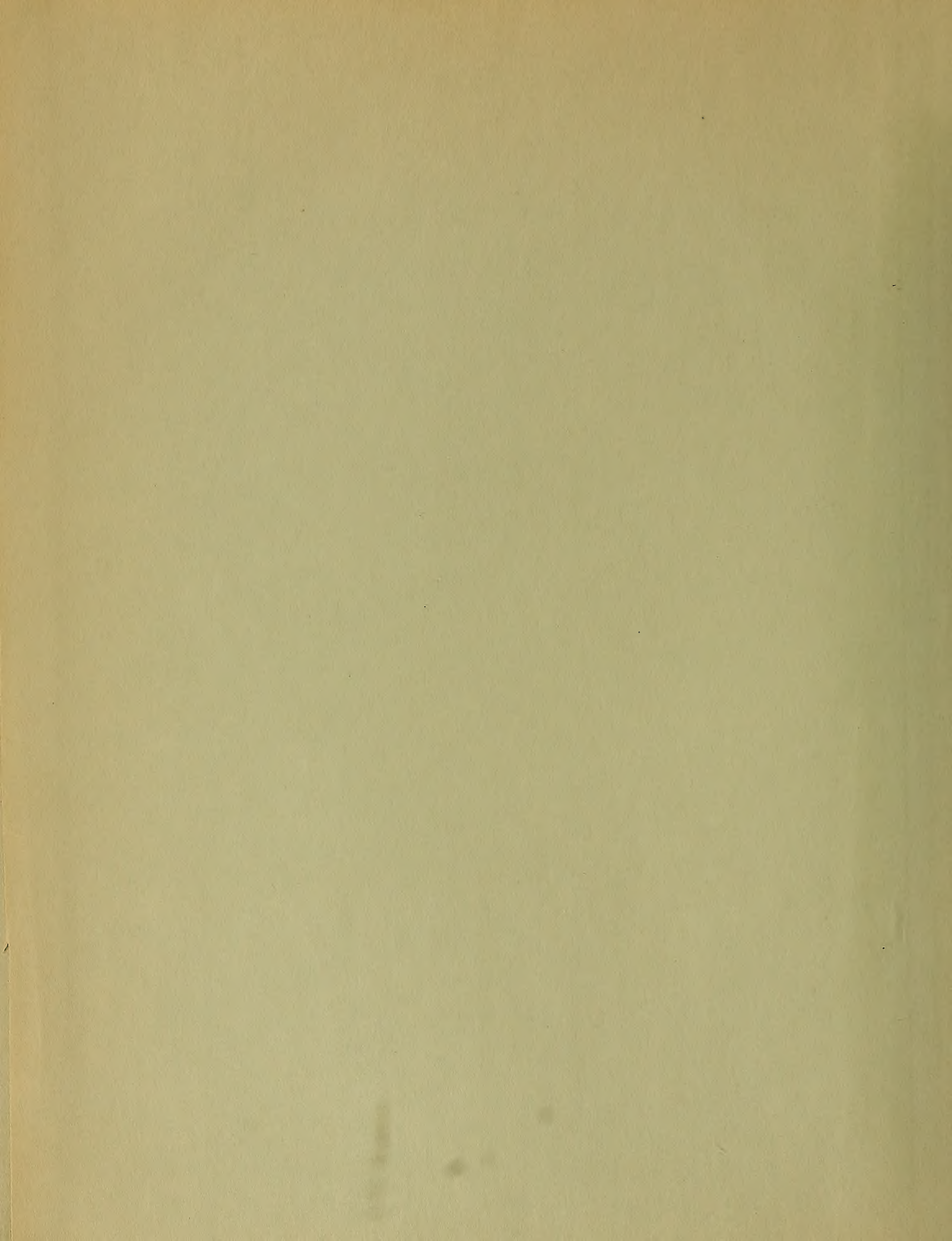
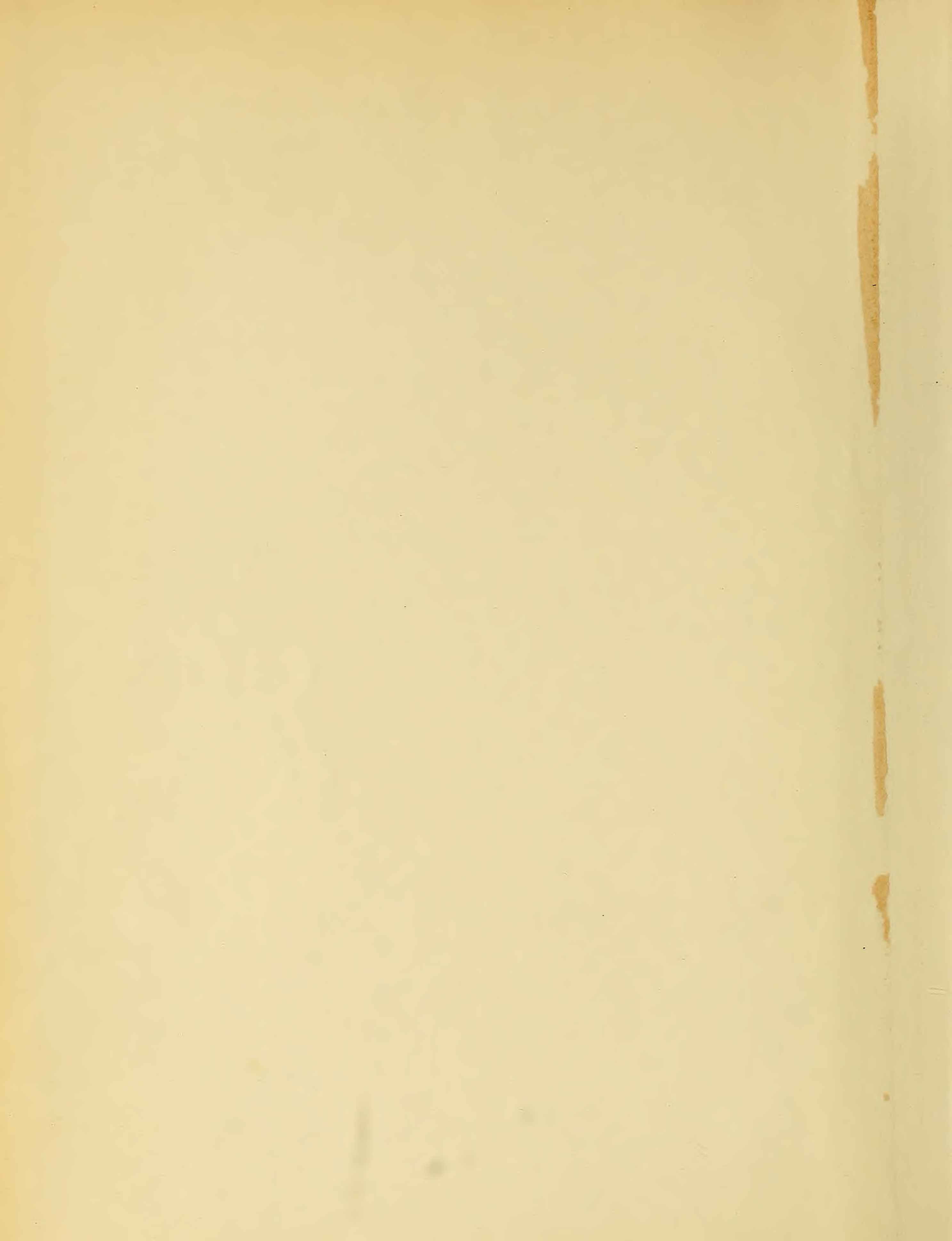












ABHANDLUNGEN

der

mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe

der

königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften

vom Jahre 1887—1888.

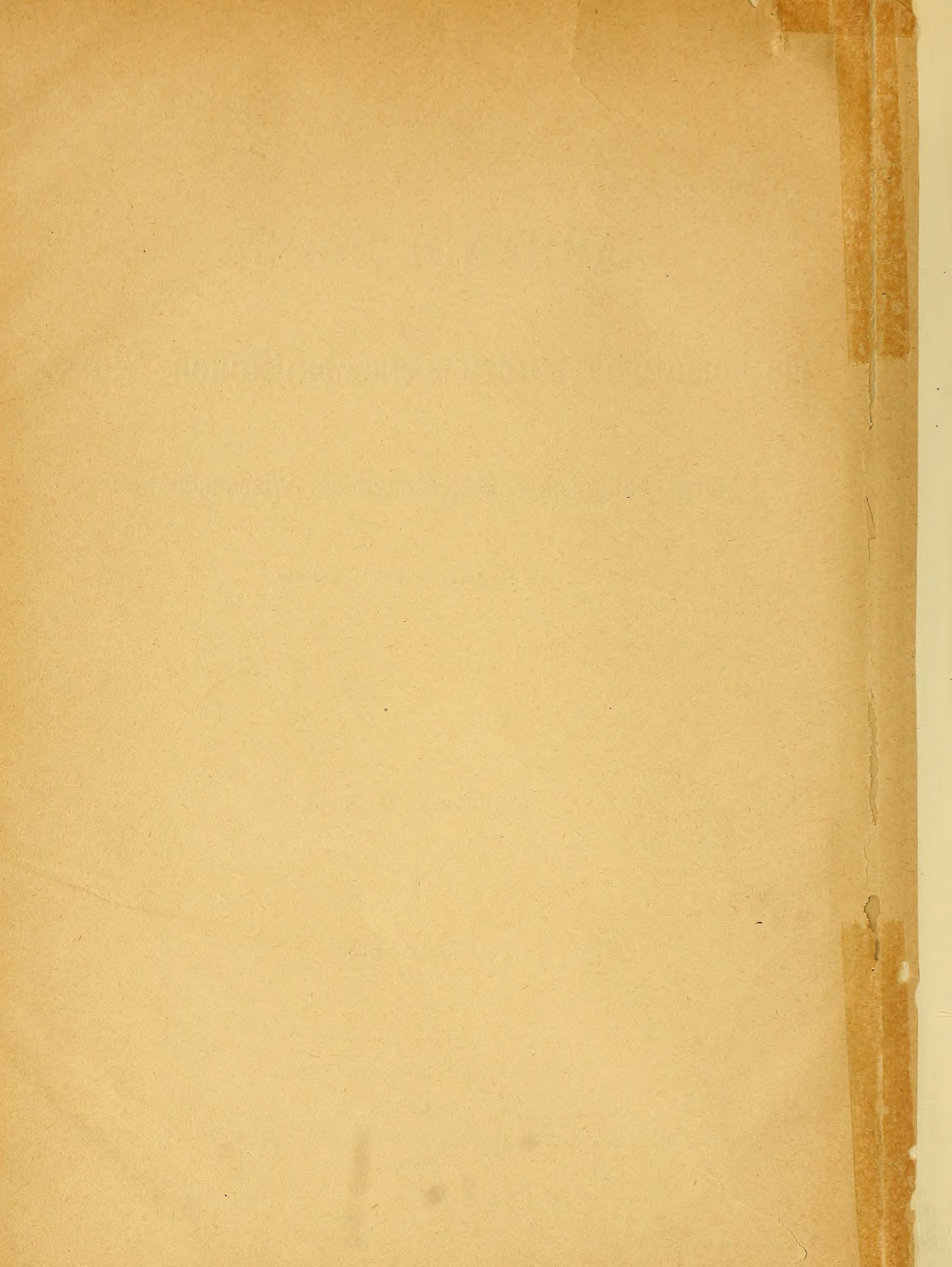
VII. Folge, 2. Band.

MIT 19 TAFELN.

PRAG.

Verlag der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. — Druck von Dr. Ed. Grégr.

1888.



ROZPRAVY

třídy mathematicko-přírodovědecké

královské české společnosti náuk

z roku 1887–1888.

VII. řady svazek 2.

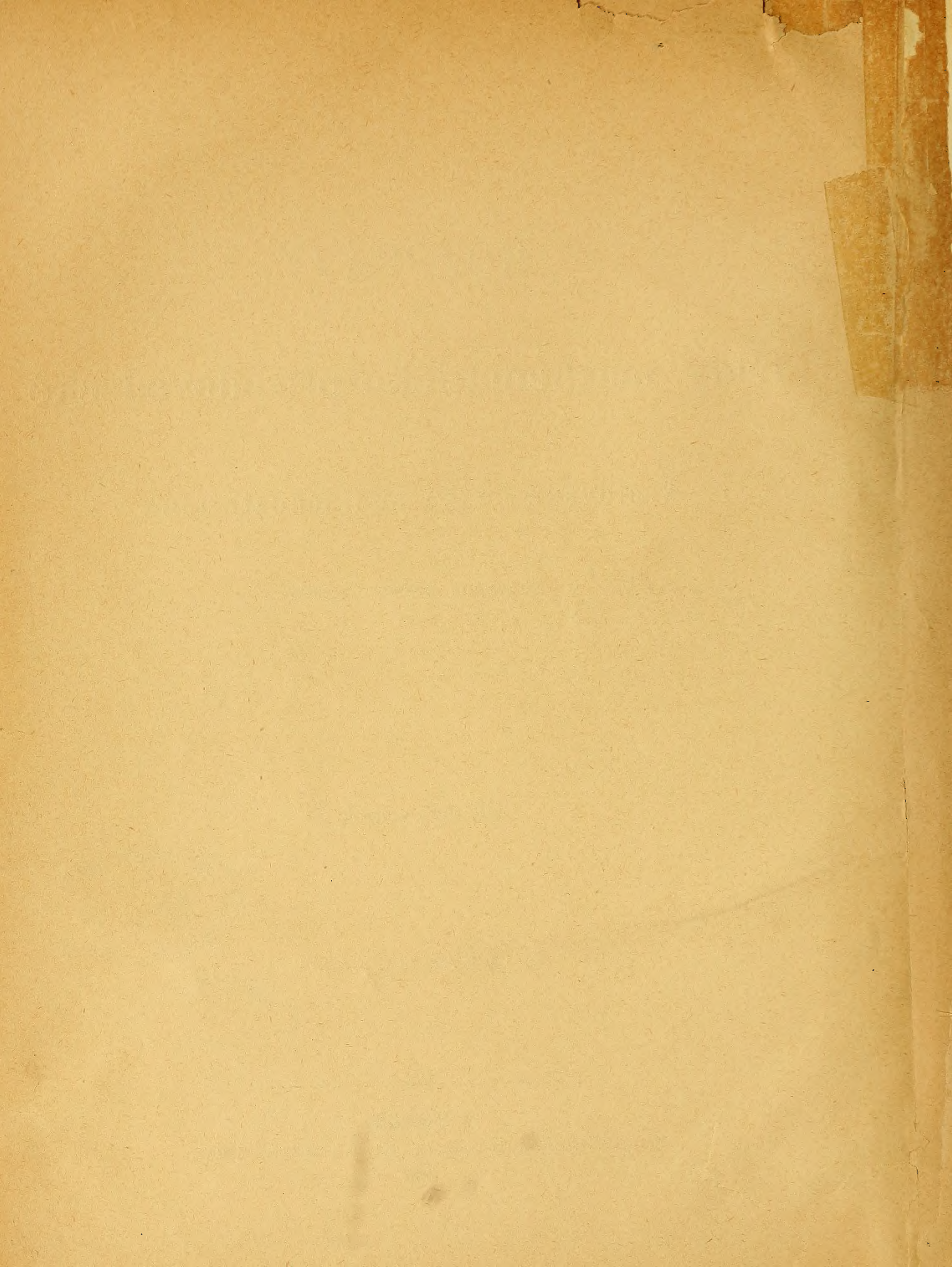
S 19 TABULKAMI.

V PRAZE.

Nákladem královské české společnosti náuk. — Tiskem dra. Ed. Grégra.

1888.





INHALT. — OBSAH.



DIE

ANTHOZOEN

DER

BÖHMISCHEN KREIDEFORMATION.

VON

PHILIPP POČTA,
ASSISTENTEN DER GEOLOGIE AM MUSEUM DES KÖNIGREICHES BÖHMEN.

(Mit 2 lith. Tafeln und 29 Abbildungen im Texte.)

(Abhandlungen der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — VII. Folge, 2. Band.)

(Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe Nr. 1.)

PRAG.

Verlag der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — Druck von Dr. Ed. Grégr.

1887.



VORWORT.

Obzwar die Anthozoen der böhmischen Kreideformation bereits im Jahre 1846 von *Reuss* in seiner, für die damalige Zeit höchst beachtenswerthen und bis heut zu Tage den Grundstein der Palaeontologie der böhm. Kreide bildenden Arbeit („Die Versteinerungen der böhm. Kreideformation") beschrieben und abgebildet wurden, so habe ich dennoch nicht gesäumt über Anregung von Seite meines hochverehrten Lehrers Herrn Prof. Dr. *Ant. Frič* dem im Museum des Königreiches Böhmen sich befindenden Anthozoenmateriale nähere Aufmerksamkeit zu schenken.

Es geschah dies nicht nur deswegen, weil die Beschreibungen der Anthozoen, welche *Reuss* in seinem obenangeführten Werke veröffentlichte nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft unzulänglich und ungenau sind, sondern auch aus der Ursache, weil die Arbeiten der Landesdurchforschungskommission ein reiches Material von Anthozoen aus vielen neuen Fundorten der böhmischen Kreide zu Tage förderten, in welchem manche neue, bisher nicht bekannte Art sich vorfand.

Auch wollte ich mit einer neuerlichen Revision unserer Kreideanthozoen einem, bei allen, zum Behufe geologischer Studien vorgenommenen Petrefaktenbestimmungen lebhaft gefühlten Mangel einer Monographie dieses Theiles der Fauna nach Kräften abhelfen.

Was die äussere Form dieser Arbeit anbelangt, so habe ich, um die leichtere Handhabung dieser Abhandlung bei der Bestimmung unserer Anthozoen zu ermöglichen und manchem einheimischen Palaeontologen und Sammler eine ganze Bibliothek oft schwer zugänglicher Werke zu ersetzen, bei allen Gattungen die — meist längs bekannten — Diagnosen nochmals angeführt.

Die geologischen Verhältnisse unserer Anthozoen sind nur wenig mannigfaltig, was sich durch die verhältnismässig geringe Anzahl von Arten erklärt. Weiter ist wie bei Versteinerungen anderer Ordnungen auch hier der eigenthümliche Umstand

bemerkenswerth, dass die grösste Anzahl der Arten in der untersten cenomanen Abtheilung (Korycaner Schichten) unserer Kreideformation angetroffen wird.

Am Schlusse dieser Abhandlung werden diese Verhältnisse eingehender besprochen werden.

Die Eintheilung unserer Kreideformation in einzelne Schichten, wie sie von der geologischen Section der Landesdurchforschungskommission geliefert wurde, habe ich als allgemein bekannt vorausgesetzt.

Endlich sei hier noch bemerkt, dass alle Originalstücke, so wie alle von mir hier besprochenen Exemplare in den Sammlungen des Museums des Königreiches Böhmen aufbewahrt sind.

Von den Reussischen Originalen lag mir keines vor.

1. Verzeichnis der benützten Literatur.

Um die Anführungen und Citate im Texte möglichst abzukürzen und das Aufsuchen einzelner zu erleichtern, habe ich im nachstehenden Verzeichnise alle, von mir bei dieser Abhandlung benützten Schriften nach dem Datum ihrer Veröffentlichung zusammengestellt:

1. 1822. *Mantell Gid.* The fossils of the South Downs or Illustrations of the Geology of Sussex.

2. 1827. *Morren.* Polyparium fossilium in nostra patria repertorum descriptio. In: Annales Academiae Groninganae.

3. 1837. *Koch et Dunker.* Beiträge zur Kenntnis des Norddeutschen Oolithgebirges und dessen Versteinerungen.

4. 1838. *Bronn H.* Lethaea geognostica.

5. 1840—41. *Römer F. A.* Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges.

6. 1839—42. *Geinitz H. B.* Charakteristik der Schichten und Petrefakten des sächsisch böhm. Kreidegebirges.

7. 1826—44. *Goldfuss G. A.* Petrefacta Germaniae.

8. 1840—44. *Reuss B. E.* Geognostische Skizzen.

9. 1845—46. *Reuss B. E.* Die Versteinerungen der böhm. Kreideformation.

10. 1841—47. *Michelin.* Iconographie zoophytologique.

11. 1847. *Fitton W.* A stratigraphical Acount of the Section from Atherfield to Rocken End. In Quarterly Journal of geol. Soc. Vol. III.

12. 1848. *Bronn H.* Index palaeontologicus.

13. — *Giebel.* Über Polyparien aus dem Plänermergel des subhercynischen Beckens um Quedlinburg. In: Zeitung für Zoologie, Zootomie und Palaeozoologie von D'Alton & Burmeister.

14. 1849. *D'Orbigny.* Notes sur les Polypes fossiles.

15. — *Lonsdale W.* Notes on fossil Zoophytes found in the Deposits bescribed by Dr. Fitton in Memoir entitled (11). In Quarterly Journal of geol. Soc. Vol. V.

16. 1849—50. *Geinitz B. H.* Das Quadersandsteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland.

17. 1850. *Lonsdale W.* Notes on the Corals. In: Dixon. The Geology and fossils of the tertiary and cretaceous formations of Sussex.

18. *D'Orbigny Al.* Prodrome de Palaeontologie stratigraphique.

19. 1851. *Milne Edwards & J. Haime.* Monographie des Polypiers fossiles des terrains palaeozoiques. In: Archive du Musée d'histoire naturelle. Vol. V.

20. 1850—54. *Milne Edwards & J. Haime.* Monograph of the british fossils Corals. Palaeontographical Society.

21. 1854. *Reuss A. E.* Beiträge zur Charakteristik der Kreideschichten in den Ostalpen besonders im Gosauthale und am Wolfgangsee. In: Denkschriften der k. k. Akadem. der Wissen. Wien. Band VII.

22. — *Reuss A. E.* Über drei Polyparienspecies aus dem oberen Kreidemergel von Lemberg. In: Palaeontographica. Band III. pag. 119.

23. — *Reuss A. E.* Kurze Übersicht der geognostischen Verhältnisse Böhmens.

1848—57. *Milne Edwards & J. Haime.* Recherches sur les Polypiers.

24. 1848. I. Memoire: Observations sur la structure et le développement en general. In: Annales des Sciences naturelles. Tome IX. pg. 37—89.

25. — II. Memoire: Monographie de Turbinolides. Daselbst. Tome IX. pg. 211—344.

26. 1849. III. Memoire: Monographie de Eupsamides. Daselbst. Tome X. pg. 65—114.

27. — IV. Memoire: Monographie de Astreides. Daselbst. Tome X. pg. 209—321.

28. 1852. V. Memoire: Monographie de Osculinides. Daselbst. Tome XIII. pg. 62—110.

29. 1854. VI. Memoire: Monographie de Fongidae. Daselbst. Tome XV. pg. 73—144.

30. 1856. VII. Memoire: Monographie de Poritides. Daselbst. Tome XVII. pg. 21—70.

31. 1858—61. *Fromentel E. de.* Introduction à l'ètude des polypiers fossiles.

32. 1857—61. *H. Milne Edwards* (et J. Haime). Histoire naturelle de Coralliaires.

32a. 1861. *Fromentel E. de.* Palaeontologie françaises. Zoophytes. Terrain crétacée.

33. 1863. *Duncan P. M.* On the fossil corals of the West Indian Islands. In: Quarter. Journal of geol. Society. Band XIX. pg. 406—458.

34. — *Duncan P. M.* Note on the fossil corals accompanying the Testacea from Jamaica. In: Quarterl. Journal of geol. Soc. XIX. pg. 513—514.

35. 1864. *Gabb W. M.* Triassic and cretaceous fossils. In: Geolog. Survey of California. Palaeontology Volume I.

36. 1864. *Credner H.* Pteroceras-Schichten der Umgebung von Hannover. In: Zeitschrift der deutsch. geolog. Gesellsch. B. XVI. pag. 243.

37. 1865. *Reuss A. E.* Über einige Anthozoen der Kössener Schichten und der Alpinen Trias. In: Sitzgsber. der k. Akad. der Wiss. Wien. Band L. pag. 153.

38. — *Reuss A. E.* Zwei neue Anthozoen aus den Hallstädter Schichten. In: Sitzgsber. der k. Akad. der Wiss. Wien. Band LI. pag. 381.

39. 1866. *Bölsche.* Die Korallen des norddeutschen Jura und Kreidegebirges. In: Zeitschrift der deutsch. geolog. Gesell. Band XVIII. pag. 439.

40. — *Lindström.* Nagra iakttagelser öfver Zoantharia rugosa. In: Stockholm Akad. Öfversigt. Band XXII. pag. 271.

41. — *Gümbel.* Beiträge zur Kenntnis der Procaen oder Kreideformation im nordwestlichen Böhmen etc. In: Abhandlungen der köngl. bayer. Akademie der Wissenschaften. Band IX.

42. 1868. *Reuss A. E.* Palaeontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen. I. Die fossilen Anthozoen der Schichten von Castelgomberto. In: Denkschrift der k. Akad. der Wiss. Wien. Band XXVIII.

43. 1868. *Hochstetter von.* Durchschnitt durch den Nordrand der böhm. Kreideformation. In: Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt. Band XVIII.

44. 1869. *Frič Ant.* Palaeontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten in der böhm. Kreideformation. I. Perutzer und Korytzaner Schichten. In: Archiv für naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen. Band I.

45. — *Reuss A. E.* Palaeontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen. II. Die fossilen Anthozoen und Bryozoen der Schichtengruppe von Crosara. In: Denkschrift der k. Akadem. der Wiss. Wien. Band XXIX. pag. 215.

46. 1866—72. *Duncan.* A monograph of the British fossils Corals. Palaeontographical Society.

47. 1871. *Bölsche.* In: Geinitz H. B. Das Elbethalgebirge in Sachsen. Palaeontographica. Band XX.

48. — *Reuss A. E.* Nachtrag zu den Anthozoen des Cenomans von Plauen. In: Geinitz. Das Elbethalgebirge in Sachsen. Palaeontographica. Band XX.

49. — *Reuss A. E.* Die fossilen Korallen des österr.-ungarischen Miocaens. In: Denkschrift der k. Akad. d. Wiss. Band XXXI. pag. 197.

50. 1873. *Lindström.* Nagra anteckningar om Anthozoa tabulata. In: Akad. Öfversigt. Stockholm. Band XXX. pag. 21.

51. — *Stoliczka F.* The corals or Anthozoa with notes on the Sponges, Foraminifera etc. In: Palaeontologia Indica Memoirs of the Geological Survey of India. Cretaceous Fauna. Vol. IV. 4.

52. 1876. *Ciofalo S.* Note sul cretaceo medio di Caltavuturo. In: Annuario della Soc. dei Naturalisti di Modena. Serie II. Anno X.

53. — *Ciofalo S.* I fossili del Cenomaniano di Caltavuturo. In: Rendiconto della reale Accad. delle Scienze fisiche e matem. di Napoli. Fasc. I.

53a. 1877. *Teller Fr.* Über neue Rudisten aus der böhm. Kreideformation. In: Sitzgsber. der k. Akad. d. Wiss. Wien. Band LXXV.

54. 1879. *Zittel K. A.* Handbuch der Palaeontologie. Band I. pag. 203—278.

55. 1882. *Sequenza G.* Studi geologici e palaeontologici sul cretaceo medio dell'Italia meridionale. In: Reale Accad. dei lincei. Roma. Band CCLXXIX.

56. 1883. *Haug E.* Über sogenannte Chaetetes aus mesozoischen Ablagerungen. In: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geol. & Palaeontol.

57. — *Frič Ant.* Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation. III. Iserschichten. In: Archiv für naturwiss. Landesdurchf. von Böhmen. Band. V.

58. 1884. *Hoernes R.* Elemente der Palaeontologie.

59. — *Duncan M.* Revision of the Genera and Families of the Madreporaria. In: Linn. Soc. Journ. Zoolog.

60. — *Duncan M.* On the internal Structur and classificatory Position of Micrabacia coronula. Quarterly Journal geol. Soc. XL. pg. 561.

61. — *Laube G. C.* Geologische Excursionen im Thermalgebiet des nordwestlichen Böhmens.

62. 1885. *Tomes R. F.* On some inperfectly known Madreporaria from the Cretaceous of England. In: Geological Magazine.

63. 1885. *Počta Ph.* Über fossile Kalkelemente der Alcyoniden und Holothuriden und verwandte recente Formen. In: Sitzungsber. der k. Akademie der Wissensch. Wien. Band XCII.

64. 1886. *Počta Ph.* Notiz über eine neue Korallengattung aus dem Cenoman Böhmens. In: Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt pag. 119.

65. — *Trautschold H.* Le Neocomien de Sably en Crimée. In: Nouveaux Memoires de la Société imper. des naturalistes de Moscou. Tome XV. Livraison 4.

---

2. Historische Einleitung.

Bevor wir zu der eigentlichen Beschreibung der böhm. Anthozoen schreiten, so wollen wir vorerst in kurzen Zügen die historische Entwickelung der Kenntnis unserer Anthozoen darlegen und am Ende dieses kleinen Absatzes ein kritisches Verzeichnis aller bisher bekannten böhm. Kreideanthozoen folgen lassen.

Der erste, welcher Anthozoen aus unserer Kreideformation anführte und ziemlich eingehend beschrieb, war *H. B. Geinitz* (6. pag. 92), dem etwa 3 Arten dieser Versteinerungen bekannt waren.

Vorest ist es eine *Astraea* (? geometrica) aus dem Horsteinkonglomerate von Kutschlin, die zweifelsohne als eine *Dimorphastraea* oder *Thamnastraea* zu deuten ist.

Weiters wird noch *Turbinolia* (jetzt Parasmilia) *centralis* aus dem Plänerkalk von Hundorf angeführt. Unter dem Namen *Calamopora catenipora* Goldf. wird aus dem Pläner von Kutschlin eine sehr problematische Anthozoe beschrieben. Da sie mit einer von *Reuss* angeführten Art (Harmodites cretaceus) identisch zu sein scheint, werde ich später noch bei Anführung dieser Reussischen Art sie näher besprechen.

In dem zweiten Bande seiner ersten Publikation über die Kreide Böhmens (8.) gab *Reuss* zuerst ein, für die damalige Zeit vollständiges Verzeichnis der in der böhmischen Kreide vorkommenden Versteinerungen, in welchem wir auch mehrere neu angeführte und beschriebene Anthozoenarten finden.

Zu bemerken ist hier jedoch, dass in diesem Werke den Diagnosen einzelner Versteinerungen keine Abbildungen beigegeben sind, so dass die Deutung der in damaliger unzulänglicher Weise beschriebenen Arten erschwert und in einzelnen Fällen gänzlich unmöglich wird.

Reuss führt vorerst eine Varietät zu der bereits von *Geinitz* aus dem Pläner von Hundorf angeführten *Turbinolia centralis* var. *parvula* an und zwar aus dem Pyropenkonglomerate von Třiblitz und Meronitz, dann aus dem Plänermergel von Luschitz und Kystrá.

Weiters werden neu angeführt und beschrieben:

Fungia excavata aus dem Plänerkalk von Luschitz, welche Art jedoch Reuss später zurückgezogen zu haben scheint, da sie nirgends mehr angeführt wird.

Astraea macrocona aus der sandigen Rudistenfacies von Kutschlin.

Astraea parallela aus den kalkigen Konglomeratschichten von Kutschlin.

Astraea multifida aus dem Hornstein des Panznerhügels bei Bilin.

Astraea distans aus den hornsteinartigen Konglomeratschichten bei Liebschitz.

Fungia coronula wird als bezeichnend für die Zwischenschichten zwischen unterem und oberem Quader angegeben.

Harmodites cretaceus wird als gleichbedeutend mit *Calamopora catenifera* Goldf. bei Geinitz (6) angesehen.

In den „Zusätzen" zu dieser Abhandlung (8. II. Abth. pag. 299) wird noch *Anthophyllum truncatum* aus dem untersten Plänerkalk der Schillinge und von Weisskirchlitz erwähnt, welche Art später in *Anth. cylindraceum* umgeändert wurde, da der Name *Anth. truncatum* bereits von *Goldfuss* (7.) zur Bezeichnung einer ganz verschiedenen Art in Anspruch genommen worden ist.

In einer weiteren Publikation (9.) vermehrte *Reuss* die Zahl der Kreideanthozoen ziemlich beträchtlich.

Harmodites cretaceus nannte dieser Forscher knollige, aus dünnen, cylindrischen und mit einander mit horizontalen Wandfortsätzen vereinigten Röhren bestehende Massen. Die Gattung Harmodites wurde von Milne Edwards und J. Haime (32. III. Tome, pag. 290) mit Syringopora Goldf. (7. pag. 75) vereinigt, welche Gattung bisher nur aus dem Silur, Devon und Carbon bekannt ist.

Harm. cretaceus ist leider aus den undeutlichen Abbildungen *Reuss* (9. Taf. XXIV. Fig. 1.) nicht näher zu bestimmen, es scheint, dass diese Art durchbohrte Wände und einzelne Röhren mit stolonenartigen Fortsätzen besitzt, in Folge dessen sie in eine, vielleicht neue Gattung zu den Tubiporiden zu stellen wäre.

Da mir leider weder das Original von *Reuss,* noch ein anderes Exemplar, welches für diese Art gehalten werden könnte, vorlag, muss ich diese Frage auch weiter hin offen lassen.

Calamopora catenifera Geinitz (6. Taf. XXIII. Fig. 8.) scheint ähnlichen Charakters zu sein und vielleicht der Gattung *Pseudochaetetes* Haug (56.) anzugehören.

Weiters führt *Reuss* nachstehende für Böhmen neue Anthozoenarten an:

Astraea maeandrinoides aus dem Exogyrensandstein von Korycan,

Porites Michelini aus dem Rudistenkalk von ebendort.

Oculina gibbosa aus dem unteren Plänerkalk der Schillinge und von Weisskirchlitz, dann aus dem oberen Plänerkalk von Kutschlin und Liebschitz.

Aus dem unteren Plänerkalk von Bilin gibt er *Anthophyllum rude, conicum* und *cylindraceum* an. Der zuletzt angeführte Name ist — wie bereits oben erwähnt wurde — an Stelle des schon von *Goldfuss* benützten *Anth. truncatum* getreten.

Anth. explanatum aus dem Rudistenkalk von Korycan.

Turbinolia centralis. Bei dieser Art wurde die Diagnosis genauer praecisirt; angegeben wird sie von Hundorf, Kutschlin, Koschtitz, aus dem Plänermergel von Luschitz und Priesen und aus dem Rudistenkalk von Kutschlin. Die vorerst als Varietät dieser Art (var. parvula) gedeutete Form wurde als zur Art

Turbinolia conulus Mich. gehörig anerkannt. Selbe stammt aus dem Pyropensand von Třiblitz und Meronitz, dann aus dem Plänermergel von Luschitz, Priesen, Postelberg und Kystra.

Endlich werden noch *Turbinolia compressa* Lam. von Zlosejn und *Fungia coronula* Goldf. aus dem Plänermergel von Priesen, Postelberg und Wollenitz, aus dem unteren Quader von Zlosejn und Mühlhausen und aus dem Pyropensand von Třiblitz angeführt.

In seinem Verzeichnise der bisher bekannten Kreideversteinerungen zählt *Geinitz* (16.) sämmtliche von *Reuss* angegebene Arten auf, ohne in die Deutung einzelner Formen näher einzugehen.

Er behält auch grösstentheils die Reussischen Namen bei, einige wenige Fälle ausgenommen, wo er eine Änderung der Gattungsnamen vornahm. So führt er *Cyathina explanata, conica, rudis, cylindracea* und *Astraea Michelini* an.

Anderweitige Änderungen wurden nicht vorgenommen.

D'Orbigny (18.) machte den Versuch einige von Reuss angeführte Arten auf Grund der neueren Auffassung zu deuten, machte sich jedoch dabei zu Schulden, dass er die korallenführenden Schichten einzelnen Abtheilungen der französischen Kreide ganz unrichtig gleichstellte.*)

Er betrachtete nämlich, irregeführt durch den von Reuss gebrauchten Ausdruck „unterer Plänerkalk" alle in diesem Namen inbegriffenen Schichten für die obere Abtheilung (Turon und Senon) unserer Kreideformation, wogegen der „untere Plänerkalk" in weit grösserem Theile zum Cenoman gezählt werden muss.

So benannte er die cenomane *Astraea maeandroides* als *Oulophyllia Reussiana* und stellte sie in das Turon. Die anderen werden durchwegs aus Senon angegeben, so *Cyathina cylindracaea* und *compressa, Cyclosmilia rudis* und *Phyllocoenia macrocona.*

Durch die Arbeiten der geologischen Section der Kommission für naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen wurde auch die Anzahl der aus Böhmen bekannten Kreidekorallen wesentlich vermehrt und überhaupt Versteinerungen aus allen Schichten dieser Formation in einem so reichlichen Maasse gesammelt, dass ein bedeutenderer Zufluss von neuen Arten kaum zu erwarten sein dürfte.

Den palaeontologischen Theil der gemachten Ausbeute bearbeitete *Frič* (44.) und derselbe veröffentlichte auch ein ziemlich vollständiges Verzeichnis der Kreideanthozoen. Vorerst werden in dieser Abhandlung die bereits von *Reuss* beschriebenen Arten — jedoch meist von neuen Fundorten — angeführt und zuletzt von einigen neuen Formen Erwähnung gethan. So finden wir

Micrabacia spec. von Herrendorf (44. pag. 237.),

Fungia spec. von Korycan (44. pag. 234.),

Astraea spec., drei Arten von Radovesnitz, Friedrichsberg und Kamajk (44. pag. 199, 195, 206),

Favosites von Radovesnitz (44. pag. 199) und

Cyathophyllum auch von Radovesnitz (l. c. pag. 199).

Bölsche (47.) machte sich zur Aufgabe, die von *Geinitz* und *Reuss* beschriebenen Anthozoen nach dem jetzigen Standpunkt der Wissenschaft zu deuten, was ihm um so eher ge-

*) Siehe auch meinen: Vorläufigen Bericht über die Rudisten der böhm. Kreideformation. Sitzgsber. der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften vorgelegt am 26. Feber 1886.

lang, da er zur Vergleichung neben den aus der sächsischen Kreide stammenden Exemplare noch Korallen aus dem Cenoman von Westphalen und Belgien zu Gebote hatte. Nach seinen Beobachtungen kommen von den böhmischen Korallen im Cenoman von Westphalen *Anthophyllum conicum*, im Cenoman von Plauen *Dimorphastraea parallela* vor.

Bei einigen Arten gaben die allerdings sehr unzulänglichen Abbildungen von *Reuss* zu einer nicht richtigen Vermuthung Anlass. So wird z. B. *Porites Michelini* nach der Reussischen Abbildung als „vielleicht zur Thamnastraea gehörend" bezeichnet, obzwar diese Art, wie ich mich überzeugen konnte, ein wahrer *Porites* ist.

Teller führt (53a.) aus einer von Hornstein erfüllten Kluft im Porphyre am Sandberge bei Teplitz unter anderem auch zwei Korallen und zwar: *Astrocoenia* sp. und *Isastraea* sp. an. Ich hatte Gelegenheit in den Sammlungen der k. k. Wiener Universität die der erwähnten Abhandlung (53a.) zu Grunde liegenden Originalien zu sehen und habe mich überzeugt, dass dieselben mit jenen, welche die Sammlungen des Museums des Königreiches Böhmen aus diesem Fundorte besitzen, identisch sind.

Počta Ph. beschrieb (63.) fossile Scleriten von Alcyoninen von Koschtitz, die er *Nephthya cretacea* nannte und gab (64.) weiters eine kurze Notiz über eine neue Korallengattung aus dem Hornstein von Settenz.

Um die Übersicht der bisher bekannten Anthozoenarten zu erleichtern, stelle ich hier ein Verzeichnis aller dieser Formen mit Angabe der Citate und Fundorte.

	Arten	Citate	Pagina	Tafel	Figur	Fundort in Böhmen
	Nephthya					
1	*cretacea*	Počta (63)	8	1	7	Koschtitz
	Stichobothrion					
2	*foveolatum*	Isis foveolata Reuss (9.)	70	15	1, 2	Schillinge
		Frič (44.)	195 206 221			Velím, Kamajk, Zbyslav
		Stichobothrion foveolatum Reuss (48.)	142			
	? **Pseudochaetetes**					
3	*cretaceus*	Harmodites cretaceus Reuss (8.)	177			
		— Reuss (9.)	60	24	1	Kutschlin
		— Calamopora catenifera Geinitz (6.)	93	23	8	

	Arten	Citate	Pagina	Tafel	Figur	Fundort in Böhmen
	Porites					
4	*Michelini*	Reuss (9.)	61	43	3	Korycan
		Frič (44.)	240			Přemyšlan
		Bölsche (47.)	58			
	Micrabacia					
5	*coronula*	Reuss (9.)	62			Priesen, Postelberg, Wollenitz, Zlosejn, Mühlhausen, Třiblitz
		Milne Edwards & J. Haime (29.)	89			
		— (20.)	60	10	4	
		Frič (44.)	206			Zbyslav, Debrno, Přemyšlan
			229			
			240			
		Bölsche (47.)	58			
		Frič (57.)	133			Choroušek
	Dimorphastraea					
6	*parallela*	Astraea parallela Reuss (8.)	176			Kutschlin
		Astraea (geometrica) Geinitz (6.)	92	23	5	
		Reuss (9.)	60	14	39	
		Geinitz (16.)	232			
		Frič (44.)	229			Debrno, Kralup, Lobeč
			230			
		Bölsche (47.)	58			
7	? *multifida*	Astraea multifida Reuss (8.)	176			Bilin
		Reuss (9.)	60	14	38	
		Bölsche (47.)	58			
	? Astraea					
8	*distans*	Reuss (8.)	177			Schillinge
		— (9.)	60			
		Frič (44.)	221			
		Bölsche (47.)	58			
	? Stylina					
9	*putealis*	Geinitz (6.)	92	22	38	

	Arten	Citate	Pagina	Tafel	Figur	Fundort in Böhmen
		Frič (44.)	206 230 234 240			Zbyslav, Kralup, Lobeč, Korycan, Přemyšlan
10	? **Heliastraea** *Barrandei*	Astraea macrocona Reuss (8.)	176			Kutschlin
		Reuss (9.)	60	24	2	
		Phyllocoenia macrocona D'Orbigny (18. Tome II.)	277			
		? Heliastraea Barrandei Milne Edwards & Haime (32. T. II.)	478			
		Astraea macrocona Frič (44.)	203			Kuttenberg
		Heliastr. Barrandei Bölsche (47.)	58			
11	**Latimaeandra** *maeandroides*	Astraea maeandroid. Reuss (9.)	61	43	2	Korycan
		Oulophyllia Reussiana D'Orbigny (18. Tome II.)	208			
		Latimaeandra maeandroid. Milne Edwards & Haime (19.)	86			
		Milne Edwards & Haime (32. Tome II.)	547			
		Bölsche (47.)	58			
12	**Trochosmilia** *compressa*	Turbinolia compr. Reuss (9.)	62	43	5	Zlosejn
		Turb. compressa Michelin (10.)	16	4	2	
		D'Orbigny (18. Tome II.)	202			

	Arten	Citate	Pagina	Tafel	Figur	Fundort in Böhmen
		Trochosmilia compr. Milne Edwards & Haime (27.)	238			
		Milne Edwards & J. Haime (32. Tome II.)	155			
		Frič (44.)	235			Zlosejn
	Parasmilia					
13	? *rudis*	Anthophyllum rude Reuss (9.)	62	14	22	Schillinge
		Cyclosm. rudis D'Orbigny (18. T. II.)	276			
		Parasm. rudis Milne Edwards & J. Haime (19.)	48			
		Milne Edwards & J. Haime (32. T. II.)	175			
		Cyathina rudis Frič (44.)	221			
		Parasm. rudis Bölsche (47.)	58			
14	*centralis*	Turbinolia centralis Geinitz (6.)	92			Kutschlin, Hundorf, Koschtitz, Luschitz, Priesen
		Reuss (9.)	62			
		Monocarya centralis Lonsdale (17.)	244	18	1-4, 7	
		Cyclosmilia centralis D'Orbigny (18. Tome II.)	276			
		Parasmilia centralis Milne Edwards & J. Haime (19.)	48			
		Milne Edwards & J. Haime (20.)	47	8		
		Milne Edwards & J. Haime (27.)	244			
		Milne Edwards & J. Haime (32. Tome II.)	172			

	Arten	Citate	Pagina	Tafel	Figur	Fundort in Böhmen
	Synhellia					
15	*gibbosa*	Oculina gib. Reuss (9.)	61	14	35-37	Schillinge, Weisskirchlitz, Kutschlin, Libschitz
		Synhellia gib. Milne Edwards & J. Haime (32. Tome II.)	114			
		Frič (44.)	192			Velim, Radovesnitz, Kamajk
			195			
			199			
			221			
		Bölsche (47.)	58			
	Caryophyllia					
16	*cylindracea*	Anthophyllum cylindr. Reuss (8.)	299			Schillinge, Weisskirchlitz
		Reuss (9.)	61	14	23-30	
		Cyathina cylindracea Geinitz (16.)	232			
		Monocarya centralis Lonsdale (17.)	224	18	5, 8, 12	
		Cyathina cylindracea D'Orbigny (18. T. II.)	275			
		Cyathina laevigata & cylindracea Milne Edwards & J. Haime (19.)	18			
		Milne Edwards & J. Haime (20.)	44	9	1	
		Cyathina laevigata Milne Edwards & J. Haime (25.)	290			
		Caryoph. cylindracea Milne Edwards & J. Haime (32. Tome II.)	18			
		Frič (44.)	206			Kamajk, Zbyslav
			221			
		Bölsche (47.)	57			

	Arten	Citate	Pagina	Tafel	Figur	Fundort in Böhmen
	Trochocyathus					
17	*conulus*	Turbinolia parvula				Třiblitz, Meronitz,
		Reuss (8.)	175			Luschitz, Priesen,
		Turbinolia conulus				Postelberg, Kystra
		Reuss (9.)	62	14	16-21	
		Michelin (10.)	1, 2	1	1, 2	
		Milne Edwards & J.				
		Haime (19.)	21			
		Milne Edwards & J.				
		Haime (20.)	63	11	5	
		Trochocyathus con.				
		Milne Edwards & J.				
		Haime (25.)	306			
		Milne Edwards & J.				
		Haime (32. Tome				
		II.)	30			
	? **Anthophyllum**					
18	*conicum*	Reuss (9.)	62	14	31	Schillinge
		Geinitz (16.)	232			
		Cyathina conica Frič				
		(44.)	221			
		Bölsche (47.)	58			
19	*explanatum*	Reuss (9.)	62	43	6	Korycan
		Montlivaultia expl.				
		Fromentel (31.)	114			
		Bölsche (47.)	58			

3. Beschreibung der Arten.

I. Ordnung Alcyonaria.

Polypen mit acht Mesenterialfächern und acht breiten, gezackten oder gefranzten Tentakeln, welche in einem einzigen Kranze um den Mund herumstehen. Harttheile vorhanden und mannigfaltig entwickelt.

Familie **Alcyonidae.**

Polypenstöcke rinden- oder baumförmig, nur aus Dermalsclerenchym bestehend. Die Festigkeit der Stämme wird durch knorrige, vielgestaltige Kalkkörperchen bewerkstelligt, die isolirt im Bindegewebe liegen oder sich in grösserer Anzahl zu einer elastischen Axe (Sclerobasis) zusammendrängen, ohne jedoch mit einander zu verschmelzen.

Gattung **Nephthya** Savigny.

Rindenförmig, kurz verzweigte Massen bildend und mit sehr zahlreichen Scleriten im Bindegewebe versehen. Der Scheitel einzelner Zweige ist geschlossen, trägt einen warzenförmigen Höcker — den Wohnraum des Thieres — und ist sehr stark mit Scleriten besetzt.

Nephthya cretacea Počta.

Abbild. im Texte Fig. 1.

(63.) pag. 8. Taf. I. Fig. 7.

Fossile Alcyoniden wurden schon von vielen Seiten angezeigt, immer jedoch erwies sich die Bestimmung solcher Funde als nicht richtig oder zu sehr gewagt, da man gewöhnlich Abdrücke weicher Massen sehen wollte, wogegen jedoch den einzigen für die Fossilisation erhaltungsfähigen Theil der Rindenkorallen die kleinen filigranartigen Scleriten bilden.

Und solche Kalkelemente habe ich auch in unserer Kreide gefunden und beschrieben.

Sie sind verlängert doppelconisch, gegen die Enden sich allmählich zuspitzend, gerade, wenig gebogen oder unregelmässig geschweift. Ihre Länge beträgt 0·9, 1·12, 1·3, 1·35 bis 1·6 Mm., ihre Breite in der Mitte 0·2—0·28 Mm. Auf der Oberfläche ragen ziemlich starke und unregelmässig zerstreute Höcker empor, stellenweise scheint es, als ob diese Dornen in gewundenen Linien stehen würden.



Fig. 1. Scleriten von *Nephthya cretacea* Poč. 25m. vergr.

Einzelne Höcker sind selten einfach, meist am ihren Ende in mehrere kleine Warzen getheilt, was jedoch erst bei Benützung einer stärkeren Vergrösserung wahrgenommen werden kann.

Ein centraler Axencanal ist nicht zu beobachten. Der Erhaltungszustand dieser Formen ist ein ziemlich guter; die einzige wahrnehmbare Wirkung des Fossilisationsprocesses auf die kleinen Scleriten wäre vielleicht, dass die Oberfläche derselben matt und schwach erodirt ist und dass auch die dünneren Verzweigungen der Höcker gelitten zu haben scheinen.

Fundort. Diese Scleriten kommen ziemlich vereinzelt auf den sogenannten „Koschtitzer Platten“ (Teplitzer Schichten) vor und werden durch das Schlämmen dieser an Versteinerungen äusserst reichen Schichten gewonnen.

Familie **Isidinae.**

Die sclerobasische Axe ist gegliedert und besteht abwechselnd aus hornigen und kalkigen Stücken.

Gattung **Isis.**

Polypenstock mit sclerobasischer Axe, die aus kalkigen Gliedern besteht, welche mit einander mit elastischen Massen aus hornartiger Substanz verbunden sind. Die Kalkglieder sind walzenförmig auf beiden Enden mit Gelenkflächen versehen und ihre Länge variirt meist nach Arten. Die Äste springen von den Kalkgliedern ab.

Isis tenuistriata Reuss.

Abb. im Texte Fig. 2.

1872. (48.) pag. 141. Fig. 1. und 2. im Texte.

Von dieser Gattung sind selbstverständlich nur die kalkigen Glieder erhaltungsfähig und man findet auch nur diese und zwar immer isolirt und zerstreut.

Es sind das walzenförmige, gerade oder wenig gekrümmte Stücke von 10—20 Mm. Länge und 2—5 Mm. Breite, die gewöhnlich an beiden Enden mit Gelenkflächen versehen sind. An diesen Enden pflegt der Walzen unbedeutend verdickt zu sein. Beide Gelenkflächen sind gewöhnlich konisch erhaben; zuweilen ist eine von ihnen vertieft. Nur ausnahmsweise ist der Gelenkflächenkegel regelmässig geformt, sondern meist verschiedenartig niedergedrückt, façettirt oder auch in der Mitte plötzlich sich in ein stachelartiges Gebilde erhebend und immer mit koncentrischen, unregelmässigen, stark angedeuteten Linien versehen.



Fig. 2. *Isis tenuistrata* Reuss. In 2mal Vergr. Von Kamajk.

Zuweilen sehen wir an einem Ende zwei Gelenkflächen, die gewöhnlich vertieft sind und eine dichotomische Theilung des Stockes anzeigen.

In den meisten Fällen sind aber diese Gelenkflächen abgebrochen oder bis zur Unkenntlichkeit abgerieben, was jedoch in dem Erhaltungszustande dieser Fossilien seinen Grund hat.

Die grösste Anzahl der mir vorliegenden Exemplare dieser Art stammt nämlich aus dem cenomanen sandigen Kalkstein von Kamajk und Zbyslav, der in Lücken des Gneisses zum Vorschein kommt und die älteste Strandbildung in unserer Kreide vorstellt. Es ist dem zu Folge sehr erklärlich, dass die von diesem Fundort stammenden Versteinerungen durch abgeriebene Oberflächen das Gepräge des einstigen Wellenschlages an sich tragen. —

Die Oberfläche der einzelnen walzenförmigen Glieder ist mit deutlichen Längsrippen besetzt, die nicht regelmässig parallel, sondern gewunden und geschlängelt verlaufen. Diese Rippen sind entweder ganz und dachförmig erhaben oder unregelmässig zerrissen, wo sie dann aus winzigen Körnchen gebildet zu sein scheinen. Insertionen der einzelnen Polypen nicht vorhanden.

Hie und da steht seitlich auf der Oberfläche eine kleine erhöhte Gelenkfläche, an welche ein horniges Glied sich anpasste und so die Verzweigung bewerkstelligte.

In dem mir vorliegenden sehr zahlreichen Isidinenmateriale fanden sich auch unregelmässige Platten, die sich der Mitte zu erhöhen und da mit einer Gelenkfläche versehen sind.

Ihre Oberfläche ist mit radialen und oft unregelmässig gewundenen Rippen versehen; ihre Unterseite immer uneben und höckerig.

Ich betrachte diese Platten für Anheftungsflächen der Polypenstöcke, mit denen sie am Felsen oder verschiedenen anderen fremden Gegenständen angesessen waren. Die Zugehörigkeit der Platte zu dieser hier beschriebenen Art ist allerdings nur muthmasslich und nur auf übereinstimmenden Durchmesser beider Gelenksflächen begründet.

Ich werde diese Platten noch weiter unten näher besprechen.

Verwandtschaft. Die mir vorliegenden Stücke stimmen mit der von Reuss beschriebenen Art gänzlich überein und nur die Dimensionen variiren etwas, nicht aber in einem solchen Grade, dass dies in Betracht gezogen werden müsste.

Fundort. Nicht sehr häufig findet man diese Art in dem groben cenomanen Kalkstein von Kamajk und Zbyslav.

Isis miranda nov. spec.

Abb. im Texte Fig. 3.

Unregelmässige, walzenförmige Kalkglieder von bedeutenden Dimensionen. Der Durchmesser dieser Walzen meist 13—30 Mm. Die Oberfläche ist meist gänzlich glatt, was vielleicht die Folge von Abreibung oder Abspülung von Wasser sein dürfte. Bei einigen besser erhaltenen Exemplaren sieht man feine, gewundene Längsrippchen.

Insertionsstellen der Polypen mit Sicherheit nicht nachweisbar, einige kleinen Vertiefungen auf der Oberfläche scheinen durch äusserliche Wirkung verursacht zu sein. Merkwürdiger Weise kommen diese Formen fast durchwegs in Bruchstücken; gut erhaltene mit Gelenkflächen versehene Kalkglieder lagen mir wenigstens nicht vor. Der horizontale Dünnschliff zeigt die feinen concentrischen Streifen der abgelagerten Kalkmasse.

Basalplatten von bis 60 Mm. im Durchmesser sind ziemlich häufig (Fig. 3. im Texte).



Fig. 3. *Isis miranda* Poč. Anheftungsfläche in nat. Grösse; *a* Gelenksfläche. Von Zbyslav.

Bemerkenswerth ist weiters noch der Umstand, dass zuweilen die einzelnen Glieder in ihrer Mitte einen hohlen Gang zeigen, der durch weichen Kalk ausgefüllt erscheint.

Verwandtschaft. Die Stellung dieser meist ungünstig erhaltenen Versteinerungen ist als eine provisorische zu bezeichnen. Die Merkmale, durch welche sich dieselben von den Gliedern der Gattung Isis unterscheiden, sind ziemlich gewichtiger Natur. So besitzt Isis, insbesondere auf der Oberfläche der älteren, dickeren Glieder starke, sehr erhabene Rippen und nebstdem ist die Theilung in Glieder bei dieser unseren Kreideart nicht mit Sicherheit erwiesen. Auf Grund eines umfangreicheren Materiales gut erhaltener Exemplare dürfte vielleicht später für Isis miranda eine neue Gattung mit ungegliederter Kalkaxe errichtet werden. Das bis jetzt mir bekannte Material berechtigt aber zur Aufstellung einer solchen neuen Form nicht.

Fundort. Ziemlich häufig in den cenomanen Ablagerungen von Kamajk und Zbyslav.

Gattung **Stichobothrion** Reuss.

Polypenstock mit sclerobasischer Axe, die abwechselnd aus hornigen und kalkigen Gliedern besteht. Einzelne Polypiden lassen auf der Oberfläche der kalkigen Glieder runde oder ovale Vertiefungen — ihre Insertionen — zurück.

Die Verästelung geschieht auf den kalkigen Gliedern. Diese von *Reuss* errichtete neue Gattung wurde von *Zittel* (54. pag. 210.) als Synonym der älteren *Moltkia* Steenstrup hingestellt. Nach der von mir verbesserten hier angeführten Diagnosis der Gattung Stichobothrion erscheint jedoch diese von allen bisher bekannten Gattungen verschieden.

Die drei im fossilen Zustande bereits bekannten Gattungen zeichnen sich mit typischen Unterscheidungsmerkmalen aus, welche die Bestimmung wesentlich erleichtern, aber mit den an der Gattung Stichobothrion bemerkten Eigenschaften in keinem Einklange stehen, dass man die Identificirung einer dieser Gattung mit dem Reussischen neuem Genus vornehmen könnte.

Isis Lamx. Die Seitenäste gehen stets von den glatten, kalkigen Gliedern ab.

Mopsea Lamx. Die Seitenäste gehen stets von den hornigen Gliedern ab. Die kalkigen Stücke glatt.

Moltkia Steen. Die Seitenäste gehen von den hornigen Gliedern ab. Die kalkigen Stücke tragen auf ihrer Oberfläche Insertionen einzelner Kelche.

Stichobothrion foveolatum Reuss.

Abb. im Texte Fig. 4.

1845—6. (9.) pag. 70. Taf. 15. Fig. 1, 2.

1872. (48.) pag. 142. Fig. 3 und 4 im Text.*)

Die Kalkglieder sind meist dünn, 8—15 Mm. lang und etwa 1·5—2·5 Mm. breit, gerade oder wenig gekrümmt und auf beiden Enden mit Gelenkflächen versehen oft in Folge vieler Vertiefungen auf der Oberfläche, kantig. Diese Gelenkflächen sind meist schwach konkav, mit einigen koncentrischen Furchen versehen und tragen in ihrer Mitte eine warzenförmige Erhöhung, die nach *Reuss* durchbohrt ist.



Fig. 4. *Stichobothrion foveolatum* Reuss. In 2m. Vergr. Von Kamajk.

Auf der Oberfläche stehen entweder in alternirenden Längsreihen geordnete, oder ohne Ordnung zerstreute Vertiefungen gewöhnlich 1 Mm. im Durchmesser. Meistens sind sie jedoch nicht rund, sondern elliptisch und steht dann ihre längere Axe in der Längsaxe des Gliedes. Die Vertiefungen sind sehr seicht, zuweilen mit einem höheren Rande umgeben und mit Kalk erfüllt, so dass ihr Innere nicht genau zu beobachten ist.

Die Zwischenräume zwischen den Vertiefungen sind mit deutlichen, gewundenen Rippen versehen.

Längere und dünnere Glieder, die hie und da vorkommen, können entweder für Äste gedeutet werden oder man könnte vielleicht einen ähnlichen Vorgang beim Wachsthum, wie

*) Bei jenen Arten, deren Bibliographie bereits in der „Historischen Einleitung“ gegeben ist, werden im Texte nur die wichtigsten Quellen angeführt.

er bei Moltkia vorkommt, annehmen, wo in den Ästen hornige Glieder mit Kalk überzogen werden, woraus dann Stücke von bedeutenderen Längen resultiren.

Nebstdem lagen mir noch unregelmässig verästelte und stellenweise verdickte Formen vor, die, nachdem sie auch mit zahlreichen Vertiefungen und ganz ähnlicher Beschaffenheit der Oberfläche versehen sind, als hieher gehörig gedeutet werden müssen.

Von den basalen Anheftungsflächen sind einige, die wegen der übereinstimmenden Grösse der Gelenkflächen, so wie auch der Struktur der Oberfläche zu dieser Art gerechnet werden können.

Verwandtschaft. Von der vorgehenden Art ist diese Species sehr leicht zu unterscheiden. Die in grosser Anzahl und in Reihen geordneten Insertionen der Polypen geben den Gliedern ein ganz eigenthümliches und von anderen verwandten Arten gut unterscheidbares Aussehen.

Fundort. Isolirte Kalkglieder dieser Art wurden gefunden in den sandig-kalkigen cenomanen Ablagerungen von Kamajk, Zbyslav, Velím, Siegesfeld und Kolin.

Stichobothrion solidum nov. spec.

Taf. I. Fig. 1 *a—f.* Abbild. im Texte Fig. 5 und 6.

Kalkglieder von walzenförmiger Gestalt 9—12 Mm. lang und 4—5 Mm. breit in der Mitte mit sehr gut erhaltenen Gelenkflächen, die theils einen, entweder regelmässig sich erhebenden oder aber verschobenen façettirten, oder niedergedrückten Kegel bilden, theils konisch vertieft sind. Oft findet man an einem Ende zwei in diesem Falle meist vertiefte Gelenkflächen, wodurch die dichotomische Verzweigung des Stockes bewerkstelligt wurde.

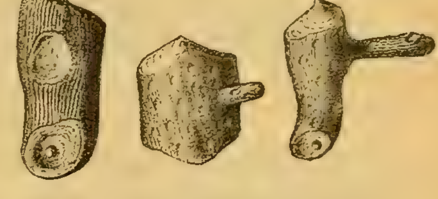


Fig. 5. *Stichobothrion solidum* Poč. 2m. vergr. Von Kamajk.

Über die Art der Verästelung können wir uns an einigen völlig entwickelten Gliedern mit Gelenkflächen an beiden Enden belehren, welche seitlich oft kräftige mit ziemlich bedeutendem Durchmesser inserirende Äste tragen. —

Die Oberfläche dieser Kalkglieder ist mit feinen, schwach gebogenen, gewundenen Längsrippen geziert. In den meisten Fällen sind jedoch diese Rippen nicht gut ersichtlich nur schwach angedeutet oder auch bis auf undeutliche Spuren verwischt, was seinen Grund in dem Erhaltungszustande dieser Versteinerungen hat.

Die Vertiefungen auf der Oberfläche, welche die Stellen, wo Polypoiden angesessen waren, bezeichnen, sind oval sehr seicht und stehen meist unregelmässig zerstreut.

Bemerkung. Neben den hier beschriebenen Kalkgliedern lag mir noch ein weit grösseres Bruchstück vor von etwa 23 Mm. Länge und 6—8 Mm. Breite, das auf der Oberfläche ähnliche Insertionen trägt.

Die Gelenkflächen sind an diesem Exemplar nicht erhalten

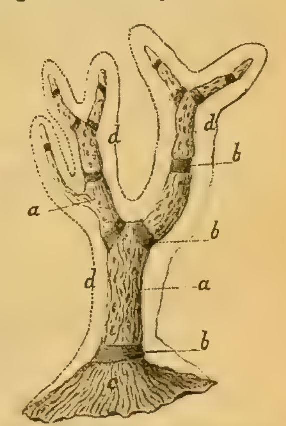


Fig. 6. Schematisirte Darstellung eines Stichoboth. *a)* kalkige Glieder, *b)* hornige Internodien, *c)* ausgebreitete Basalfläche, *d)* Coenosark.

und auch die Zwischenräume zwischen einzelnen Vertiefungen auf der Oberfläche sind gänzlich abgerollt und dem gemäss glatt.

Verwandtschaft. Die von mir hieher gestellten Kalkglieder zeichnen sich durch ihren günstigen Erhaltungszustand aus, bei welchem die beiden Gelenkflächen meist wol angedeutet sind. Das hauptsächlichste Unterscheidungsmerkmal ist hier die Verzweigung der Kalkglieder und dann die mehr oder weniger entwickelten Insertionsgruben der Polypen. Hie und da kommen auch Glieder vor, die sehr wenige und zuweilen keine solchen Gruben auf ihrer Oberfläche tragen und somit zur Gatt. *Isis* gestellt werden könnten, obzwar sie durch andere Merkmale mit den typischen Formen dieser neuen Art übereinstimmen. Und bei solchen Exemplaren wird die Bestimmung etwas unsicher; denn wenn wir die von *Reuss* unter *Isis tenuistriata* angeführten dünnen und länglichen Glieder als Äste der dickeren und von mir hiehergestellten oft ohne Insertionsgruben versehenen Walzen betrachten wollten, müsste überhaupt *I. tenuistriata* zu Stichobothrion gestellt werden. Daraus scheint zu folgen, dass das Vorhandensein von Insertionsgruben nicht für ein Unterscheidungsmerkmal genommen werden soll.

Fundort. Die mir vorliegenden Exemplare stammen aus den untersten marinen Ablagerungen unserer Kreide, aus den cenomanen Schichten von Kamajk und Zbyslav bei Časlau.

Familie **Helioporidae.**

Korallenstock zusammengesetzt, mit reichlichen röhrigen Coenenchym. Kelche rund mit schwachen Pseudosepten. Querböden meist reichlich entwickelt.

Gattung **Heliopora** Blain.

Korallenstock massiv, knollig, ästig oder lappig. Coenenchym stark entwickelt, auf der Oberfläche runde oder länglich verzogene, unregelmässig vertheilte Öffnungen tragend, die von einander durch warzige Erhöhungen getheilt sind. Am Längsschnitte erscheint das Coenenchym als aus polygonalen Röhren von verschiedener Grösse bestehend. Dort, wo die Wände mehrerer Röhren zusammenstossen, bilden sich eben auf der Oberfläche die warzigen Erhöhungen.

Die Kelche sind klein, rund, eingesenkt und mit sehr schwach vorspringenden 12 oder mehreren Pseudosepten versehen.

Heliopora Partschi Reuss sp.

Taf. I. Fig. 2 *a*, *b*.

1854. Polytremacis P. Reuss (21.) pag. 131 Taf. XXIV. Fig. 1—3.
1857—61. Milne Edwards & J. Haime (32. Tome 3.) pag. 231.

Das mir vorliegende, kleine und nur einige wenige Kelche enthaltende Bruchstück ist knollig, etwa 24 Mm. lang und trägt ziemlich regelmässig gestellte, runde, etwa 1·5—1·7 Mm. im Durchmesser habende, tiefe Kelche. An dem schwach angeschwollenen Rande sieht man kleine, die Stelle der Pseudosepten vertretende Rippchen, die, meist in der Anzahl von 24, in das Innere des Kelches gerichtet sind.

Die Oberfläche der Zwischenräume zwischen den Kelchen ist mit zahlreichen, unregelmässig gestellten, runden oder ovalen Öffnungen bedeckt, die von einander durch warzige Erhöhungen getheilt werden. Durch diese Öffnungen münden parallele, das Coenenchym durchsetzende Röhren, die durch sparsame, dünne Querböden unterbrochen erscheinen.

Der Erhaltungszustand dieses einzigen mir vorliegenden Bruchstückes ist ziemlich günstig. Die kleine erhaltene Partie besteht aus festem, weissem Kalk und lässt darum auch feinere Struktur auf der Oberfläche sehen.

Verwandtschaft. Reuss hat die aus den Kreideschichten der Gossau stammende Art zur Gattung Polytremacis gestellt, welche sich jedoch durch die langen, zuweilen in der Mitte des Kelches sich verbindenden Pseudosepten leicht von Heliopora unterscheidet.

Die mir vorliegende und abgebildete Form besitzt einige Abweichungen in Betreff der Vertheilung der Öffnungen auf der Oberfläche des Coenenchym. Die Öffnungen stehen nämlich nicht zu 5—7 sternförmig geordnet, sondern sind meist unregelmässig zerstreut, wodurch sie sich der recenten Art Heliop. coerulea (sieh Abbildung Reuss (21.) Taf. XXIV. Fig. 11.) bedeutend nähert, die grösseren, hie und da bei dieser im Indischen Meere lebenden Art vorkommenden Röhrchen ausgenommen, die bei dem mir vorliegenden Exemplare nicht bemerkt werden können.

Fundort. Diese Art stammt aus dem festen cenom. Rudistenkalkstein von Radovesnitz.

Bemerkung. In der letzten Zeit kam in die Sammlungen des böhm. Museums ein anderes Exemplar aus einer Kluft im Porphyre von Sandberg bei Teplitz, welches eine vollkommen übereinstimmende Beschaffenheit mit dem hier beschriebenen Stücke besitzt.

Hexacoralla.

Familie **Poritidae.**

Korallenstöcke zusammengesetzt, mit reichlichem Coenenchym verbunden oder mit ihren Wänden aneinander gereiht. Kelche klein, Sternleisten wenig zahlreich, zuweilen durch Dornenreihen ersetzt. Die Wände sind durchbohrt.

Gattung **Cordilites** nov. gen.

Korallenstock massiv, knollenförmig oder kugelförmig aus langen, radial gestellten, prismatischen Zellen zusammengesetzt, die unmittelbar an einander ohne Entwickelung von Coenenchym sich reihen.

Die Septen sind rudimentär gewöhnlich 4—6, von der Zahl der Winkel der Zellen abhängig. Die Böden sind entwickelt, nicht vollkommen geschlossen, sondern in der Mitte der Zellen nach oben ausgewölbt und offen.

Die Wände der Zellen durchbohrt.

Die Stellung dieser neuen, wegen der niederen Organisation sehr interessanten Gattung im Systeme ist ziemlich schwierig durchführbar.

Der äusseren Form nach ist sie der Gattung *Chaetetes* Fisch. am nächsten, von welcher sie sich allerdings schon durch bedeutend geringere Dimensionen, hauptsächlich aber durch

das Vorhandensein von Septen und der in der Mitte offenen, nach oben gewölbten Querböden sogleich unterscheidet.

Nach allen ihren Beschaffenheiten dürfte diese Gattung zu den Poritiden in die erste Familie der Favositinen zu stellen sein.

Cordilites cretosus Reuss sp.

Taf. I. Fig. 3 *a—d.* Abbild. im Texte Fig. 7 und 8.

1845—6. Chaetites cr. Reuss (9.) pag. 63. Taf. XLIII. Fig. 4.

Korallenstock knollen- oder kugelförmig, 10—45 Mm. im Durchmesser habend, in koncentrische Schalen differenzirt und aus langen 4—6eckigen, radial gestellten Zellen zusammengesetzt. Diese Zellen sind ziemlich gleich, so dass man nur ausnahmweise hie und da zwischen ihnen einige kleinere, jüngere Zellen beobachten kann und erscheinen an den Bruchflächen mit unbewaffnetem Auge betrachtet wie ein faseriges Gewebe.

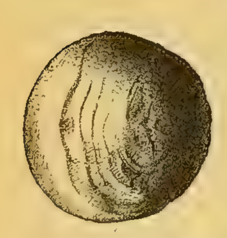
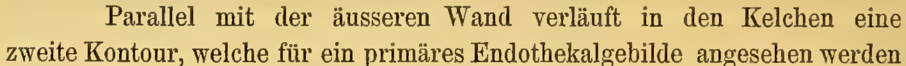


Fig. 7. *Cordilites cretosus* Reuss sp. In natür. Grösse. Von Korycan.

Die Septen sind ziemlich schwach angedeutet 4—6, von der Zahl der Zellenecken abhängend, da in der Regel aus jedem Winkel ein Septum hervortritt. Sie sind gerade, von ungleicher Länge, in einigen Zellen bis in die Mitte derselben verlaufend, in anderen nur durch kurze Linien angedeutet, so weit es möglich ist zu beobachten, glatt und mit keinen Hökkern oder Stacheln besetzt.



Parallel mit der äusseren Wand verläuft in den Kelchen eine zweite Kontour, welche für ein primäres Endothekalgebilde angesehen werden muss, da sie wie nach einwärts so nach auswärts gut abgeschieden ist und somit nicht die Kante der Wand sein kann.

Bei einigen Zellen ist diese primäre Endothek nicht kantig sondern oval oder rund.



Fig. 8. *Cordilites cretosus* Reuss sp. Eine verwitterte Bruchfläche. Von Korycan.

Die Wand ist durchbohrt, wie man sich an Längsschnitten überzeugen kann, wo stellenweise die äussere Kontour der Zellen unterbrochen erscheint. An demselben Schnitte sieht man auch nach oben gerichtete und unvollkommene Böden, die in ziemlich gleichen Abständen entspringen und oben nicht zusammenfliessen, sondern in der Mitte der Zelle eine Öffnung lassen.

Die Endothek verbindet bogenförmig einen Boden mit den anderen.

In gewissen Abständen bemerkt man strukturlose und auch etwas dünkler gefärbte Schichten, die durch das Wachsthum des Stockes bedingt sind und die Differenzirung in koncentrische Schalen verursachen.

Der Erhaltungszustand der Formen dieser neuen Gattung ist ein sehr günstiger. Der ganze Stock ist in einen festen, meist ungewöhnlich milchweissen Kalkspath verwandelt und zeigt an den Bruchflächen radial faserige Struktur. Zuweilen findet man in einzelnen Stocken Spuren von der Thätigkeit bohrender Muscheln, die im fossilen Zustande durch anders gefärbten, krystallinischen Kalkspath angedeutet wird.

Recht bizarre Formen erscheinen bei dieser Art, wenn die Bruchflächen eine längere Zeit hindurch der Einwirkung der Atmosphaerilien blos gelegt wurden. Da die strukturlosen und schalenbildenden Zwischenschichten viel weicher zu sein scheinen, leisten sie weniger Widerstand als die Zellenschichten, so dass dann sehr deutliche, koncentrische und durch rippenförmige Erhöhungen hervorgebrachte Streifung entsteht.

Je nachdem ob diese Bruchflächen das Centrum des Stockes berühren oder ob sie nur seitlich verlaufen, resultiren verschiedene Gebilde, längliche, parallel gefurchte Körper oder Hemisphaeren mit koncentrischen, oft gewundenen Linien auf die Art der farbigen Chalcedone.

Verwandtschaft. Diese Gattung steht einzeln da, ohne eine nähere Verwandtschaft zu besitzen. *Reuss* stellte sie zu den Bryozoen.

Fundort. Man findet diese Art in dem festen cenomanen Kalkstein von Korycan.

Gattung **Glenarea** nov. gen.

Polypenstock aus röhrigen, unregelmässig polygonalen, parallelen Zellen zusammengesetzt, die untereinander mit ihren Wänden verschmolzen sind. Nur ausnahmsweise sieht man eine Dupplikatur der Wand, die dadurch entstanden ist, dass die Wände zwei benachbarter Kelche nicht zusammengeflossen sind, sondern selbstständig blieben. Die Oberfläche der Wand so wie der Septen ist mit feinen Längsrippchen bedeckt, die äusserst winzige Körner tragen.

Die Septen sind rudimentär in der Regel fünf in einem Kelche, kaum in dem Dritttheil des Kelches hineinragend und oben abgerundet.

Weder Querböden noch Säulchen vorhanden.

Glenarea cretacea nov. spec.

Abb. im Texte Fig. 9. und 10.

Korallenstock unregelmässige, dicke Platten bildend, wobei die Öffnungen der Kelche auf der Oberfläche in einer Ebene gelegen sind. Einzelne Zellen sind röhrig, parallel zu einander gestellt, meist 4—5ekig oder auch unregelmässig polygonal oder verzogen, mit den Wänden mit einander verschmolzen. Nur selten bleiben zwei Nachbarwände selbstständig ohne miteinander zu verschmelzen. Die Höhe einzelner Zellen ist etwa 25—32 Mm., ihr Durchmesser 4—8 Mm. und die Dicke der Wände 1·5—2·2 Mm.

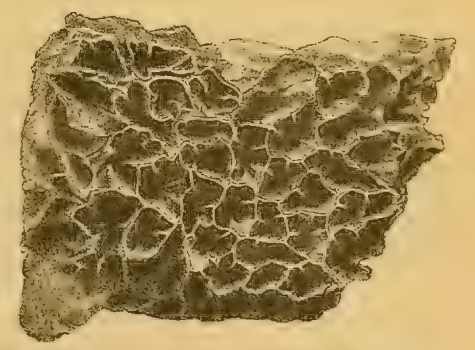


Fig. 9. *Glenarea cretacea* Poč. Eine Partie des Korallenstockes in natür. Grösse. Von Settenz.

Die innere Oberfläche der Zellen, so wie die der Septen ist mit äusserst feinen Längsrippen vollständig bedeckt, die winzige Körner tragen.

Die Septen sind rudimentär, grösstentheils in der Anzahl 5 und in der Form schwacher Leisten entwickelt, welche auf der inneren Wand der Zelle hinunterlaufen.



Fig. 10. Durchschnitt von *Glenarea cretacea* Poč. schematisirt.

Oben am Rande der Kelche sind sie abgerundet und ragen nicht einmal in den Dritttheil des Halbmessers in die Kelche ein. Die Septen messen etwa 1 Mm. in der Breite, die sich am Grunde der Zellen etwas zu vergrössern scheint.

Am Durchschnitte zeigt sich ein Bild, welches hier (F. 10.) in etwas schematischer Darstellung wiedergegeben ist.

Kein Säulchen und keine Querböden vorhanden.

Verwandtschaft. Diese neue Gattung bildet in Hinsicht auf ihre Organisation eine Form, deren definitive Einreihung in der bisher angewendeten Systematik nicht leicht durchführbar ist. Die rudimentäre Entwickelung der Septen verweist auf Helioporiden, deren starkes Coenenchym wieder ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal bietet.

Der Mangel von Querböden und von Poren in den Wänden stellt diese Form höher als es Tabulaten sind.

Fundort. Das einzige sehr gut erhaltene Exemplar stammt aus dem cenomanen Hornstein, der im Porphyr bei Settenz Klüften erfüllt und wurde von H. *Fassel* unserem Museum geschenkt.

Gattung **Porites** Lam.

Polypenstöcke von knolliger oder stammförmiger Gestalt mit unregelmässigem, siebförmigem und schwammigem Coenenchym versehen und auf der Basis von einer dünnen oft rudimentären Epithek übergedeckt.

Einzelne Kelche sind schwach vertieft, einfach, an den Rändern mehr oder weniger deutlich polygonal, oft vom Coenenchym nicht gut unterscheidbar.

Septen gewöhnlich in zwei, zuweilen auch in drei Cyclen, wenig entwickelt, in der Regel mit den Stäbchen verfliessend und wenig von ihnen verschieden. Diese Stäbchen sind in der Anzahl von 3 bis 6 oder auch mehr vorhanden, warzig und in einen Kreis gestellt, welcher das ebenfalls warzige meist wenig entwickelte Säulchen umgibt.

Porites Michelini Reuss sp.

Taf. 1. Fig. 4 *a, b.*

1845—46. Reuss (9.) pag. 61. Taf. XLIII. Fig. 3.

Diese Koralle bildet grosse, knollenförmige, oder auch ziemlich regelmässig kugelförmige Kolonien von 3—15 Cm. im Durchmesser, die aus koncentrischen, durch das Wachsthum des Stockes hervorgebrachten Lagen bestehen. In der Nähe der unregelmässigen, gewöhnlich keilenförmig zugeschärften Anheftungsfläche ist die Basalepithek in Bruchstücken erhalten.

Schon mit der Loupe kann man auf der Oberfläche dieser Knollen kleine und sehr schwach vertiefte Kelche beobachten.

Die einzelnen Kelche sind polygonal, oft jedoch in das poröse Coenenchym übergehend und tragen meist 12 oder 14, 16, 18—24 Septen. Dieselben sind verhältnissmässig dick, gerade oder nur schwach gebogen mit unregelmässigen Höckern an beiden Seiten versehen und

zuweilen durch Synaptikeln mit einander vollständig verbunden. Gegen das Innere des Kelches sind die Septen abgerundet, oft verbogen und von den Stäbchen nicht gut zu unterscheiden.

Die Stäbchen, soweit dies eben zu unterscheiden ist, sind rundlich, polygonal oder ganz unregelmässig kantig, gewöhnlich in der Zahl 5—6, zuweilen auch 4 und füllen das Innere des Kelches meist in unregelmässiger Stellung aus.

Das Säulchen ist von den Stäbchen nicht zu unterscheiden, wenn man nicht gesinnt ist das in der Mitte stehende Gebilde für das Säulchen zu betrachten. Oft scheint diese Annahme wohl erlaubt, in vielen Fällen sind jedoch alle, das Innere des Kelches erfüllende Gebilde einander gleich. Zuweilen ist das mittlere (Säulchen) etwas kleiner als die übrigen.

Das Coenenchym ist sehr porös und besteht aus unregelmässigen Lamellen, die sich hie und da verbinden und zellenartige Gruppen bilden.

Am Längsschnitt sehen wir die Wände der Kelche, so wie die der Coenenchym-Zellen mit einander durch Synaptikeln verbunden. Diese Verbindung greift aber nicht in allen Kelchen gleichmässig Platz, sondern es sind bei vielen Kelchen die Wände meist mit Höckern versehen und nur spärlich durch Synaptikeln gänzlich verbunden.

In demselben Längsschnitte beobachtet man weiters auch horizontale, dünne Lagen, welche jeder Struktur entbehren, durch das Wachsthum des Polypenstockes resultiren und die Folge davon sind, dass der Korallenstock in koncentrische Lagen sich auflöst.

Der Erhaltungszustand. Die grösste Anzahl unserer hieher gehörigen Exemplare ist ziemlich gut erhalten; die Stöcke erscheinen in Kalk umgewandelt, der durch verschiedene Färbung die Umrisse der Kelchtheile meist gut ersichtlich macht. Ein grosses Interesse bieten jedoch einige aus dem groben Korycaner Sandstein herrührende Stücke, bei den nur die Kelchtheile erhalten sind, ohne dass die Zwischenräume zwischen einzelnen Partikeln ein Gestein ausfüllen würde.*) An den Bruchflächen, die noch vom Wasser abgespült erscheinen, sind die koncentrischen Lagen ersichtlich und einzelne Kelche mit der Loupe beobachtbar. Nach Innen sind jedoch auch diese Knollen mit Gestein ausgefüllt.

Verwandtschaft. Nach der oben beschriebenen Beschaffenheit ist es unzweifelhaft, dass diese Korallenknollen zu der Gattung Porites zu zählen sind. Es hat sich demnach die Vermuthung Bölsche's (47. pag. 58.), dass die von Reuss allerdings unzulänglich beschriebene Art P. Michelini vielleicht zur Thamnastraea gehören dürfte, nicht bestätigt.

Fundort. In den cenomanen grobkalkigen Ablagerungen von Korycan und Přemyšlan werden diese Knollen in verschieden Dimensionen nicht selten gefunden.

Porites textilis nov. spec.

Taf. I. Fig. 6 *a, b.*

Polypenstock unregelmässige, bis 12 Cm. im Umfange messende Knollen bildend, zuweilen gegen die Basalgegend sich verengend und hier auch Spuren von der äusseren Epithek tragend.

---

*) Es ist das ein ganz ähnlicher Erhaltungszustand, wie ich ihn bei einer Calcispongie aus demselben Fundorte angetroffen habe. Sieh meine „Beiträge zur Kenntnis der Spongien der böhm. Kreideformation.“ Abth. III. Abhandlungen der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. VII. Folge. 1. Band pag. 24.

Einzelne Kelche unregelmässig, polygonal, hie und da in das Coenenchym ohne deutliche Abgränzung übergehend.

Septen meist in der Anzahl von 18 oder 20, zuweilen aber auch weniger, kurz, ziemlich dick, gerade oder nur wenig gebogen und stellenweise mit stumpfen Höckern an beiden Seiten versehen. Nur selten sind sie mit Synaptikeln mit einander gänzlich verbunden.

Im Centrum des Kelches befinden sich 3—6 unregelmässig kantige, oder auch abgerundete Körper, welche uns die Stäbchen und das Säulchen vorstellen.

Hier hat jedoch meist die Undeutlichkeit bereits einen solchen Grad erreicht, dass es nicht möglich ist das Säulchen von den Stäbchen zu unterscheiden.

Der Längsschnitt zeigt uns parallele, ziemlich dicke Wände, die an beiden Seiten rundliche und ziemlich regelmässig vertheilte Erhöhungen und Höcker tragen, so dass es scheint, als ob dieselben mit Einschnürungen versehen wären.

Das Coenenchym besteht aus zahlreichen, gewundenen oder geraden Gebilden, die sich hie und da vereinigen und so ein Netz bilden.

Der Erhaltungszustand unserer Formen ist ein ziemlich günstiger. Beide mir vorliegenden Exemplare sind in einen festen Kalkspath verwandelt und es zeigt nur das eine von ihnen an einer Seite Spuren nach Einwirkung der Luft und des Wassers, indem es etwas abgeglättet ist und die koncentrische Schichtung erkennen lässt.

Verwandtschaft. Von der vorgehenden Art P. Michelini unterscheidet sich diese neue Species durch weniger zerrissene und seltener verzweigte Septen, durch regelmässigeres Coenenchym und durch geringere Anzahl der Stäbchen im Centrum des Kelches. Nebstdem sind die Kelche bei dieser neuen Art näher zueinandergerückt als bei der vorerwähnten Art. Die Wände am Längsschnitte erscheinen hier nicht mit Synaptikeln verbunden, sondern sind nur mit runden Höckern und warzenförmigen Erhöhungen an beiden Seiten versehen.

Fundort. Zwei Exemplare aus den cenomanen Schichten, von denen das eine von Bilin, das zweite von Korycan stammt.

Porites spissus nov. spec.

Taf. I. Fig. 5 *a*, *b*.

Polypenstock unregelmässig, walzenförmig, etwa 9 Ctm. lang und 4 Ctm. breit, ziemlich kompakt, so dass nur auf der den Einwirkungen der Luft und des Wassers ausgesetzten Oberfläche die Schichtung zu beobachten ist.

Einzelne Kelche unregelmässig, polygonal oder auch rundlich, sehr wenig vertieft, nicht sehr gedrängt und von dem löcherigen Coenenchym gut unterschieden. Septen in der Anzahl von 18—20, dick und dicht, mit Stacheln und Körnern besetzt, zuweilen durch Synaptikeln mit einander verbunden oder auch zwei in einander fliessend.

Im Centrum des Kelches bemerkt man meist 5 oder 6, zuweilen auch nur 4 unregelmässig kantige oder rundliche Körper, von denen das mittlere für das Säulchen angesehen werden kann, in welchem Falle dann die äusseren umstehenden für Stäbchen zu deuten wären.

Das Coenenchym ist sehr kompakt und nur von grosser Anzahl rundlicher oder ovaler Löcher durchbohrt. Diese Löcher sind jedoch nicht ohne Regel zerstreut, sondern sie stehen in bogenförmig von einem Kelche zum anderen sich hinziehenden Reihen.

Die Wände der Zellen zeigen am Längsschnitt rundliche Erhöhungen und warzenförmige Höcker, wodurch sie das Ansehen erhalten, als wären sie in ziemlich gleichen Abständen eingeschnürt. Durch Synaptikel sind die Wände nur selten verbunden.

Der Erhaltungszustand des einzigen, mir vorliegenden Exemplares ist ein ziemlich guter. Der Stock ist gänzlich in einen festen Kalkstein umgewandelt und nur der Umstand, dass einzelne Theile des Korallenstockes durch unausgeprägte Färbung oft undeutlich werden, erschwert die Untersuchung dieser Art insbesondere bei Benützung feinerer Dünnschliffe, wo dann zuweilen die ganze Zeichnung verschwindet.

Verwandtschaft. Durch das kompakte Coenenchym unterscheidet sich diese Art sehr leicht von allen bisher bekannten. Um die Bestimmung der drei in der böhm. Kreide vorkommenden Poritesarten zu erleichtern, will ich hier in Kurzem die Hauptmerkmale aller noch einmal anführen.

1. *P. Michelini.* Septen 14—24, verhältnissmässig dünn, schwammig zerrissen und sehr häufig durch Synaptikeln mit einander verbunden. Coenenchym sehr porös, löcherig; seine Lamellen verbinden sich in zellenartige Kammern.

2. *P. textilis.* Septen 18—20, dick, nur stellenweise mit Höckern versehen. Synaptikeln sehr selten vorhanden. Coenenchym porös, seine Lamellen klein, oft in gewundene Gebilde vereinigt, jedoch keine Kammern bildend.

3. *P. spissus.* Septen 18—20, dick und dicht, mit Stacheln und Höckern versehen und hie und da mit Synaptikeln verbunden. Coenenchym sehr kompakt und nur von kleinen Löchern durchbohrt, die in bogenförmigen Linien gestellt erscheinen.

Fundort. Das einzige mir vorliegende Exemplar des P. spissus stammt aus den grobsandigen Ablagerungen von Korycan.

Familie **Eupsammidae.**

Einfache oder ästige Korallenstöcke mit sehr porösen, engmaschigen Sclerenchym und wohlentwickelten, zahlreichen Septen. Pfälchen und Coenenchym meist fehlend.

Gattung **Stephanophyllia** Mich.

Polypenstock einfach, frei, ohne jede Spur von Anheftung, scheibenförmig und mit einer horizontalen, radial gerippten und gitterförmig durchlöcherten Wand, ohne Epithek versehen.

Der Kelch ist kreisrund; Septa zahlreich, meist fünf vollständige Cyclen und zuweilen einige Septen der sechsten Ordnung zählend, gedrängt, erhaben, breit und seitlich mit konischen Körnchen oder auch mit spitzigen Höckern bedeckt. Dieselben vereinigen sich mit ihren oberen oder inneren Enden, bogenförmig in verschiedener Höhe mit den benachbarten älteren Septen. Nur die Primärsepten bleiben frei.

Die Rippen der unteren horizontalen Wand alterniren mit den Septen.

Stephanophyllia celsa nov. sp.

Taf. I. Fig. 7 *a, b.*

Polypenstock einfach, frei, kreisrund, scheibenförmig, etwa 4·4 Mm. im Durchmesser, auf der unteren Seite flach, auf der oberen bis auf 2·5 Mm. erhöht mit horizontaler Wand und ohne Epithek. Die Septen sind in fünf Cyclen, und vom sechsten sind noch 8 vorhanden (also zusammen 56), sind gerade, mit kleinen Stacheln besetzt und nur schwach erhaben. Nur die primären Septen bleiben gänzlich frei und nur diejenigen, die zwischen diesen Primärsepten liegen, verbinden sich mit einander in der Weise, dass alle, die sich in einem Systéme befinden in eine oft verdickte Sternleiste fliessen. Diese läuft dann bis in den Mittelpunkt des Kelches, welcher jedoch bei dem mir vorliegenden Exemplare nicht in jenem guten Erhaltungszustande sich befindet, um das Säulchen sehen zu lassen.

Auf der unteren Seite ist die Wand von einfachen, geraden und einzelnen Septen auf der oberen Seite entsprechenden Rippen gebildet.

Verwandtschaft. Unsere Form unterscheidet sich von allen bekannten Arten dieser filigranartig gebauten Gattung durch geringe Dimensionen und ziemlich flache Oberseite. Beide diese Merkmale lassen sich auf die Weise deuten, dass uns dieses Exemplar ein Jugendstadium vorstellt.

Aus den bisher beschriebenen Arten sind es vorzüglich zwei, deren obere Seite in geringerem Maasse erhaben ist.

Erstens ist es *Steph. imperialis* Reuss (49. pag. 256) von Baden, die sich mit besonderer Flachheit, geringer Anzahl von Septen und durch alternirenden Rippen auszeichnet.

Ähnlich ist auch *Steph. Bowerbanki* Milne E. & Haime (20. pag. 54. Taf. 9. Fig. 4.) aus dem Lower Chalk von Dower. Obzwar einerseits das mir vorliegende Exemplar manche auf Jugendstadien hinweisende Merkmale besitzt, so ist es andererseits unmöglich, die Zugehörigkeit dieser Form zu einer bestimmten Art zu beweisen. Ich stelle darum vorläufig eine neue Art auf, bis vielleicht ein reichhaltigeres Material eine kontinuirliche Reihe von Alterstufen aufzustellen erlauben wird.

Fundort. Das einzige Exemplar wurde in den, die oberste (Bryozoen-) Abtheilung der Iserschichten repraesentirenden Lagen bei Vtelno gesammelt.

Familie **Fungidae.**

Korallenstock einfach oder zusammengesetzt, niedrig und breit. Kelche unmittelbar durch ihre Wand verbunden, Coenenchym fehlt. Wand wenig entwickelt, durchbohrt oder stachelig. Septa zahlreich, dicht oder porös mit zackigem Oberrand und auf den Seitenflächen mit Synaptikeln und Körnern besetzt.

a) **Cyclolitinae.**

Wand horizontal, dicht, häufig mit Epithek bekleidet. Septa zahlreich, dünn und durchbohrt.

Gattung **Cyclolites** Lam.

Einfach scheibenförmig, kreisrund oder elliptisch, frei, ohne Spuren einer Anheftungsfläche. Die Wand ist horizontal und mit einer starken, koncentrisch runzeligen Epithek umgeben. Das Säulchen ist nicht entwickelt oder nur rudimentär. Die Septa sind sehr dünn, äusserst zahlreich, fein und am freien oberen Rande regelmässig gezähnelt. Die kleinsten von ihnen vereinigen sich in der Regel mit ihrem inneren Rand zu denen der älteren Cyclen.

Cyclolites discoidea Blainw.

Abb. im Texte Fig. 11.

1846. Cyclol. hemispherica und corbierica Michelin (10.) pag. 282. Taf. 64. Fig. 2. und pag. 284. Taf. 64. Fig. 5.

1850. Funginella hemispherica und discoidea D'Orbigny (18. II. Tome) pg. 202, 302.

1854. Cyclol. discoidea Reuss (21.) — Cyclol. disc. Milne Edwards & J. Haime (32. Tome III.) pag. 40.

1858—61. Fromentel (31.) pag. 125.

Mir lag ein einziges Stück vor, das leider nur die untere Fläche erhalten hat. Es ist fast kreisrund, 19—20 Mm. im Durchmesser habend, stellenweise etwas unregelmässig gebogen. Die untere Fläche ist gegen die Mitte gleichmässig erhöht und trägt nahe am Rande ziemlich schwache, koncentrische Runzeln, auf welche die Epithek reducirt ist.



Fig. 11. *Cyclolites discoidea* Blain. Natür. Grösse, von Korycan.

Die ziemlich deutlichen, niedrigen Radialrippen sind sehr zahlreich, dicht zusammengedrängt, am freien Rande gekörnelt und mit Synaptikeln mit einander verbunden.

Verwandtschaft. Dieses, ziemlich ungünstig erhaltene Exemplar konnte bestimmt werden nur auf Grund der, von Reuss an Jugendexemplaren dieser in der Kreide ziemlich häufigen Form beobachteten Beschaffenheit (21. pag. 125): „Nie fehlen entfernte, breite, jedoch niedrige Radialrippen, die hier unter allen Cycloliten am meisten entwickelt sind und sich nicht selten über die ganze untere Fläche ausbreiten."

Fundort. Das mir vorliegende, einzige Exemplar stammt aus dem groben cenomanen Kalkstein von Korycan. Diese Art ist ziemlich gemein in der Gosau, besonders im Nefgraben und in der Schattau und wird nebstdem aus Frankreich von Bains de Rennes, Carcassonne, Umgebung von Castres, Beausset und Perigneux angeführt.

b) Thamnastraeinae.

Korallenstock einfach oder zusammengesetzt mit dünner, häufig durchbrochener Wand, die zuweilen auch unentwickelt ist. Septa durchlöchert und durch Synaptikeln oder schräg gestellte Querlamellen verbunden.

Gattung **Micrabacia** M. Edw. & Haime.

Einfach, linsenförmig oder scheibenförmig, ohne jede Spur von einer Anheftungsfläche. Die Wand ist sehr dünn, mehr oder weniger grob granulirt und in den Zwischenräumen

zwischen den Septen durchbohrt. Die Septen sind zahlreich, gerade, gezähnelt und mit inneren Rändern frei. Das Säulchen ist rudimentär oder fehlt gänzlich.

Micrabacia coronula Goldf. sp.

Abb. im Texte Fig. 12. und 13.

1826—44. Fungia coronula Goldf. (7.) pag. 50. Taf. 14. Fig. 10—18.
1845—46. Reuss (9.) pag. 62.

Einfach, scheibenförmig, die obere Fläche konvex, bei unseren Exemplaren im Steine verwachsen; die untere horizontal.

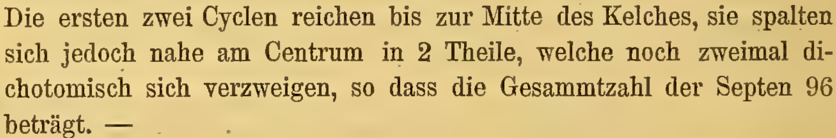


Fig. 12. *Micrabacia coronula* Gldf. In natür. Grösse von Zlosejn.

Die Höhe des Polypoids beträgt an den Rändern, die allein mir zugänglich waren, 2 Mm. Im Durchmesser misst diese Koralle etwa bis 14 Mm.

Die Wand ist nackt und gewöhnlich von Interkostallöchern durchbohrt. Bisher wurden nur Steinkerne gefunden, aus denen sich die nachfolgende Beschaffenheit dieser Art ergibt.

Die Septen auf der unteren Fläche zueinander gepresst, gleichmässig dick; ihre Granulation ist ziemlich schwach, die grösseren, warzenförmigen Höcker, ziemlich regelmässig in 3 koncentrische Reihen gestellt.



Die ersten zwei Cyclen reichen bis zur Mitte des Kelches, sie spalten sich jedoch nahe am Centrum in 2 Theile, welche noch zweimal dichotomisch sich verzweigen, so dass die Gesammtzahl der Septen 96 beträgt. —

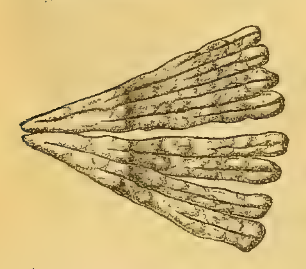
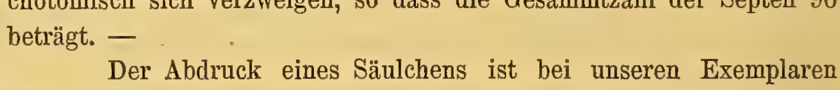
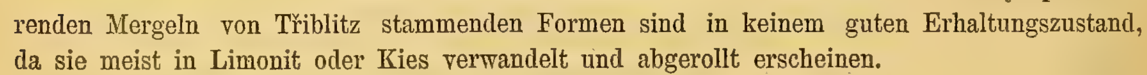


Fig. 13. *Micrabacia coronula.* Ein System 4mal vergr.



Der Abdruck eines Säulchens ist bei unseren Exemplaren nicht erhalten.

Der Erhaltungszustand der wenigen, mir vorliegenden Exemplare ist kein günstiger, was allerdings durch die Beschaffenheit des sie einschliessenden Gesteines erklärt wird. Diese Art kommt nämlich bei uns meist in den groben Sandsteinen der Korycaner Schichten nur in Steinkernen vor. Auch die aus den Pyropen führenden Mergeln von Třiblitz stammenden Formen sind in keinem guten Erhaltungszustand, da sie meist in Limonit oder Kies verwandelt und abgerollt erscheinen.



Verwandtschaft. Diese in der Kreideformation von Europa verbreitete Form ist von solch typischer Beschaffenheit, dass sie nicht leicht mit einer anderen Art verwechselt werden kann.

In letzterer Zeit hat *Duncan* (60.) sehr beachtenswerthe Bemerkungen über die innere Struktur und Classifikation dieser Art veröffentlicht, in deren Besprechung ich leider bei der Unzulänglichkeit des mir vorliegenden Materiales nicht eingehen kann.

Fundort. *Reuss* (9.), dem jedoch nur kleine (etwa 5—9 Mm. im Durchmesser habende) Formen vorlagen, führt diese Art aus mehreren Fundorten der böhm. Kreide an. Bis jetzt ist sie bekannt: in den cenomanen Schichten von Zlosejn, Mühlhausen, Zbyslav, Debrno, Přemyšlan; aus den Iserschichten von Chroušek, aus den Teplitzer Schichten von Postelberg und Wollenitz, aus den Priesener Schichten von Priesen und Třiblitz.

Sie ist dem zu Folge in unserer Kreideformation ziemlich verbreitet, tritt jedoch in keiner Stufe in grösserer Anzahl auf.

Ausserdem wird sie noch im Auslande aus dem Cenoman von Le Mans und Essen und aus dem oberen Grünsand von Wiltshire und Warminster angegeben.

Gattung **Thamnastraea** Le Sauv.

Korallenstock zusammengesetzt, massiv, knollig, ästig, astroidisch. Kelche seicht durch ineinander fliessende Costalsepten verbunden. Seitenflächen der Septen mit Querkämmen versehen, zwischen denen die Porenreihen liegen und welche sich mit den entsprechenden Nachbarsepten zu schrägen Querlamellen verbinden. Säulchen warzig, oft unentwickelt.

Thamnastraea decipiens Mich. sp.

1845. Astraea dec. Mich. (10.) pag. 200. Taf. L. Fig. 13.
1854. Th. confusa Reuss (21.) pag. 117. Taf. XIX. Fig. 7, 8.
1857—61. Milne Edwards & Haime (32. Tome II.) pag. 575.

Korallenstock mit einem dicken Strunk aufgesessen und mit einer nur schwach convexen Oberfläche, auf der die ziemlich erhabenen Kelche liegen. Die äussere Wand trägt fein gekörnelte, an einander dicht gedrängte Rippen. Dieselben messen 4—5 Mm. im Durchmesser und sind von einander durch einen erhabenen, von Costalsepten gebildeten Kamm geschieden.

Die Septen sind meist in der Anzahl 20—28, das ist also in 3 Cyclen entwickelt. Den von Milne Edwards und Haime angegebenen Umstand, dass oft in einem System ein Cyclus fehlt, habe ich mit Sicherheit nicht bemerken können, allerdings aber an einigen Kelchen, geringere Anzahl von Septen 18—20 gezählt.

Die Septen sind etwas stark, bilden um den Kelch einen, etwa $1\frac{1}{2}$ Mm. hohen Kamm, sind mit Körnern bedeckt, wenig ungleich und oft dichotomisch getheilt in der Weise, dass die Septen des dritten Cyclus mit denen des zweiten auf der inneren Seite in einander fliessen. Das Säulchen ist klein, warzenähnlich.

Der Erhaltungszustand. Es lag mir ein Bruchstück des knollenförmigen Korallenstockes sammt dem Strunk vor. Die obere Fläche zeigte die Kelche durch kleine, feste Hornsteinpartikeln verunreinigt und es fanden sich nur etwa 5—6 Kelche, welche gut erhalten waren und ihre Struktur rein behalten haben.

Verwandtschaft. Das mir vorliegende Exemplar stimmt mit der von *Milne Edw. & Haime* gegebenen Diagnose überein. Die von *Reuss* abgebildete *Th. confusa*, welche als Synonym der hier beschriebenen Art betrachtet wird, scheint nicht hieher zu gehören oder aber wenigstens kein typisches, ausgewachsenes Exemplar zu sein.

Fundort. Stammt aus dem Hornstein in der Porphyrkluft am Sandberg bei Teplitz.

Gattung **Dimorphastraea** D'Orbigny.

Korallenstock zusammengesetzt, massiv und astroidisch. Der centrale Kelch, welcher für die Mutterzelle angenommen werden kann, grösser als die anderen, die sich in koncentrischen Reihen von einander ziemlich entfernt stellen. Die Wände sind nicht geschieden.

Die Costalsepten dünn und ineinander fliessend. Das Säulchen ist warzenförmig und wenig entwickelt.

Dimorphastraea parallela Reuss sp.

Abbild. im Texte Fig. 14.

1846. Astraea parallela Reuss (9.) pag. 60. Taf. XIV. Fig. 39.

Korallenstock zusammengesetzt, grosse oben flache oder nur schwach gewölbte Massen von 60, 115—150 Mm. im Umfange bildend und unten meist mit einem unregelmässigen, etwa 20 Mm. hohen Strunke befestigt.

Die Kelche auf der oberen Fläche messen etwa 5—8 Mm. im Umfange und sind in ziemlich deutlichen, koncentrischen Reihen geordnet; zwischen ihnen erscheinen hie und da kleinere Individuen, deren Durchmesser 4 M. nicht überschreitet. Die Mutterzelle konnte mit Sicherheit bei dem ungünstigen Erhaltungszustande unserer Exemplare nicht wahrgenommen werden, obzwar ihr Vorhandensein durch die koncentrische Anordnung der Kelche angedeutet wird.

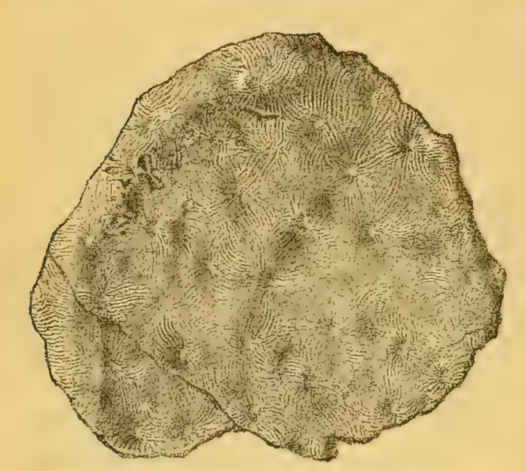


Fig. 14. *Dimorphastraea parallela* Reuss sp. Eine Partie in natür. Grösse.

Die Kelche sind sehr wenig vertieft, fast oberflächlich, das Säulchen fast gänzlich unentwickelt. An gut erhaltenen Individuen sieht man, dass die Septen der Mitte zu ineinander fliessen und ein netziges Gewebe bilden.

Die Costalsepten sind dünn, an ihrer ganzen Länge fast gleich breit, in der Anzahl 30—50, bei ganz jungen Individuen 26, auf der Oberfläche fein gekörnelt und an den Seiten mit zahlreichen Dornen und Synaptikeln versehen. Sie sind ziemlich gedrängt so, dass auf 2 Mm. etwa 5 kommen.

Bemerkung. *Bölsche* bildet ein sehr wohlerhaltenes Exemplar dieser Art mit dem Mutterkelche von Plauen ab, welches für den Typus dieser Art angesehen werden kann. Die mir vorliegenden Formen sprechen im Ganzen mit der daselbst (47) gegebenen Beschreibung überein, nur ist zu bemerken, dass bei ihnen die Mutterkelche nicht gut erkennbar sind. Da jedoch die anderweitigen Merkmale dieser unserer Formen mit der Diagnosis der Art übereinstimmen, so dürfte wohl kein Grund vorhanden sein, um beide von einander zu trennen.

Fundort. Zahlreiche Bruchstücke dieser Art werden in den cenomanen Schichten von Kamajk und Zbyslav gefunden. Nebstdem führt sie Bölsche von Plauen an.

c) Lophoserinae.

Stöcke einfach oder zusammengesetzt, Septa dicht durch Synaptikeln verbunden. Wand nicht stachelig.

Gattung **Placoseris** From.

Der Korallenstock mit breiter Basis angeheftet, walzenförmig. Die Rippen auf der äusseren Wand treten deutlich vor und sind gekörnelt. Die durch Synaptikeln verbundenen Septen sind zahlreich und einander ungleich. Das Säulchen ist blattförmig und wird gebildet von Stäbchen, welche mit einander verschmolzen und seitlich sehr dornig sind.

Placoseris Geinitzi Bölsche.

Abb. im Texte Fig. 15. u. 16.

1849. Turbinolia compressa Geinitz (16.) pg. 232.
1871. Bölsche (47.) pag. 47.

Korallenstock einfach, nicht zusammengesetzt, gestielt, von den Seiten zusammengedrückt und nach oben fächerförmig ausgebreitet, wobei in der Mitte der längeren Axe Einbuchtungen entstehen.

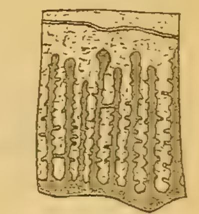
Der Strunk ist ziemlich schlank (z. B. 8 Mm. hoch und 5 Mm. dick), insbesondere bei jungen Stadien und unten mit einer etwas ausgebreiteten Anheftungsfläche versehen.



Fig. 15. Fünf Stadien von *Placoseris Geinitzi* Böl. von Korycan.

Das sehr zahlreiche Material, das mir vorlag, gestattete die Errichtung einer Reihe von Altersstadien.

I. Stadium, etwa 10 Mm. hoch; die Öffnung des Kelches in der längeren Axe 7 Mm., in der kürzeren 5 Mm. Die Anheftungsfläche sehr entwickelt, breiter als der Kelch selbst (8 Mm.). Der horizontale Durchschnitt ist oval, keine Depression wahrnehmbar.


Fig. 16. *Placoseris Geinitzi* Bölsche. Einige Septen mit der blattförmigen Columella. 4mal vergrössert.

II. Stadium (ohne Anheftungsfläche), 12 Mm. hoch, der Kelch in der längeren Axe 10 Mm., in der kürzeren 6 Mm., oval.

III. Stadium, 16 Mm. hoch; Kelch 12 Mm. in der längeren und 7 Mm. in der kürzeren Axe messend. Anheftungsfläche klein. Hier kann man bereits eine Depression beobachten, die dadurch hervortritt, dass das Oval des Durchschnittes zu beiden Seiten der längeren Axe verflacht ist.

IV. Stadium, 18 Mm. hoch, die grössere Axe des Kelches 16 Mm., die kürzere 11 Mm. Hier findet bereits eine, wenn auch unbedeutende Einbuchtung der mittleren Partie statt.

V. Stadium, 22 Mm. hoch; längere Axe 21 Mm., kürzere in der Einschnürung 13 Mm.

Nebstdem sind noch nachstehende Stadien zu verzeichnen:

	Höhe	längere	kürzere Axe
VI.	30	34	12
VII.	39	38	15

Je älter und grösser das Individuum, desto tiefer ist die Einschnürung.

Bei einem ungünstig erhaltenen grossen Exemplare ist die Einschnürung in der Mitte des Kelches so bedeutend, dass beinahe eine Theilung des Kelches entsteht. Die Dimensionen sind hier: Höhe 45 Mm. die kürzere Axe in der Einschnürung 8 Mm. Die längeren Axen der beiden Kelche 18 und 20 Mm., die kürzeren Axen derselben 12 und 15 Mm.

Die Septen der ersten 3 Cyclen sind insbesonders gegen die freien, oberen und auch gegen den inneren Rand verdickt und erreichen beinahe das Säulchen. Unten, wo sie mit Septen der weiteren Cyclen zusammenkommen, sind sie bereits dünner.

Ihre Anzahl schwankt je nach der Grösse des Exemplares von 96 bis 170 und 180. Bei jungen Stadien wurden nur 48 Septa gezählt.

Seitlich sind die Septen mit zahlreichen Körnern und auch ziemlich hohen, oben, in Reihen geordneten Dornen besetzt und verbinden sich hie und da durch Synaptikeln.

Der freie obere Septalrand ist nur schwach gezähnelt, wie man es an Bruchstücken gut erhaltener Exemplare ersehen kann; zuweilen kommen jedoch Formen vor mit ganz glattem Septalrand, was sich aber bei näherer Untersuchung als Folge von Abreibung ergibt.

Das Säulchen ist blattförmig, oft verbogen; Stacheln konnten in keinem der untersuchten Exemplare wahrgenommen werden.

Die Rippen auf der Aussenwand sind einander fast gleich und an gut erhaltenen Exemplaren mit Körnern bedeckt.

Der Erhaltungszustand ist in den meisten Fällen ein sehr ungünstiger. Die Korallenstöcke sind in den festen groben Kalkstein eingewachsen und fast durchwegs in krystallischen Kalkspath ungewandelt, so dass auch in den Dünnschliffen nur stellenweise und ziemlich schwach die innere Struktur angedeutet ist. Auch das Auspraepariren der einzelnen Individuen aus dem sie umgebenden Gestein stösst auf Schwierigkeiten, welche durch die Spaltbarkeit der Kalkspathkrystallen verursacht werden.

Fundort. Bei uns kommt diese Art ziemlich häufig in den cenomanen Ablagerungen von Radovesnitz und Korycan vor. Bölsche beschreibt einige (27) Exemplare aus demselben Horizont von Plauen und Koschütz in Sachsen.

Gattung **Cyathoseris** M. Edwards & Haime.

Korallenstock zusammengesetzt, angeheftet, mehr oder weniger kreiselförmig. Die einzelnen Kelche sind oberflächlich, wenig vertieft und mit deutlichen Septen versehen. Die Septa sind lang, ziemlich dick, in die der Nachbarkelche zerfliessend und stark seitlich mit Körnern und Stacheln bedeckt. Die gemeinsame Wand ist nackt und äusserlich längsgestreift. Oft bildet sie einwärts gehende Falten, die kleine Hügel auf der Oberfläche bilden.

Cyathoseris facilis nov. spec.

Taf. II. Fig. 2 *a, b.*

Korallenstock niedrig, stammförmig, mit etwas sich ausbreitender Basis festgesetzt und aus mehreren (7) Individuen, die aneinander gedrängt erscheinen, bestehend. Die gemeinsame Wand ist nackt und mit glatten, oft gewundenen, engen Längsrippen bedeckt.

Die obere Fläche ist von festem Kalkstein verdeckt, so dass die Öffnungen der Kelche nicht sichtbar sind. Am Dünnschliffe sehen wir viele (46—52), dicke Septa mit grossen Höckern

und Warzen an beiden Seitenflächen besetzt. Im Centrum des Kelches vereinigen sich die Septen zur netzförmigen Axe mit unregelmässigen Öffnungen, zerfliessen dem Rande einzelner Kelche zu und werden da an unserem Exemplare durch Krystallisation des Kalkspathes gänzlich vernichtet; nur die Übergänge zwischen Nachbarkelchen sind wieder gut ausgeprägt.

Erhaltungszustand. Der Umstand, dass der Korallenstock mit seiner oberen Fläche am groben Gestein festhaftet, hat die Bestimmung wesentlich erschwert. Es wurde darum ein Schliff nöthig, der allerdings die Beschaffenheit der Kelchöffnungen und des Oberrandes der Septen nicht wiedergibt.

Verwandtschaft. Reuss (21. pag. 126 und 127. Taf. XX. Fig. 7—9.) beschrieb aus der Kreide von Gosau zwei Arten C. Haidingeri und C. raristella, die sich jedoch schon durch geringere Dimensionen der Kelche von unserer neuen Art unterscheiden. Nebstdem geschieht bei diesen Gosauarten der Uibergang der Costalsepten aus einem Kelch in den anderen unmittelbar ohne Andeutung der Grenzen einzelner Kelche, wogegen bei unserer Art die Differenzirung in selbstständige Individuen mehr angezeigt erscheint, da schon auf der äusseren, gemeinsamen Wand die einzelnen Kelche durch angedeutete Sprossung gekenntzeichnet sind.

Fundort. Das mir vorliegende einzige Exemplar stammt aus den cenom. Schichten von Korycan.

Familie **Astreidae.**

Stöcke einfach oder zusammengesetzt. Wand und Septa dicht. Interseptalkammern durch zahlreiche Querblätter blasig. Coenenchym nicht vorhanden. Zellen durch Wände oder durch Rippen verbunden.

a) **Astraeinae.**

Oberrand der Septen gezackt oder mit Einschnitten und Stacheln bedeckt. Seitenflächen derselben mit fächerförmigen Rippen oder Körnerreihen besetzt, welche senkrecht zum Oberrand stehen.

Gattung **Leptophyllia** Reuss.

Korallenstock einfach, mehr oder weniger kegel- oder kreiselförmig, an der Basis festsitzend. Septa sehr zahlreich, dünn, gedrängt, in der Mitte des Kelches unmittelbar zusammenstossend aus oberem, freien Rand mit einer Reihe sehr deutlicher, regelmässiger Körnern bedeckt. Kein Säulchen vorhanden. Die Wand ohne Epithek mit deutlichen Rippen, welche gleichfalls mit Körnern bedeckt sind.

Leptophyllia patellata Mich. sp.

Abbild. im Texte Fig. 17.

1841—47. Anthophyllum pat. Mich. (10.) pag. 195. Taf. 50. Fig. 2.
1850. Polyphyllia pat. D'Orb. (18. Tome II.) pag. 181.
1857—61. Montlivaultia pat. Milne Edwards & Haime. (32. Tome II.) pag. 317.
1858—61. Montlivaultia pat. From. (31.) pag. 113.

1864. Leptophyllia pat. From. (32a.) pag. 309. Taf. 71. Fig 1—7.
1871. Bölsche (47.) pag. 46.

Korallenstock einfach, cylindrisch oder etwas konisch, nach oben zunehmend und unten mit ziemlich breiter Basis aufsitzend. Die Dimensionen der einzelnen Individuen sind ziemlich verschieden. Ein grosses Exemplar ist 30 Mm. hoch und etwa 36 Mm. oben breit; die kleineren messen etwa 3—10 Mm. in der Höhe und 8—15 Mm. in der Breite. Der Kelch ist kreisrund, jedoch oft mit verbogenem Rand, flach oder nur wenig vertieft. Septa sind dünn, sehr dicht gedrängt (auf 2 Mm. kommen 6—8) und am freien Rand nur mit schwachen, bei einigen abgerollten Exemplaren gar nicht bemerkbaren Körnern bedeckt. Die Septa berühren sich unmittelbar in der Mitte des Kelches. Kein Säulchen vorhanden. Die Wand trägt feine Rippen, deren Körnerung wiederum nicht sehr deutlich ist. Dieselben sind dünn, einander gleich stark und dicht gedrängt.

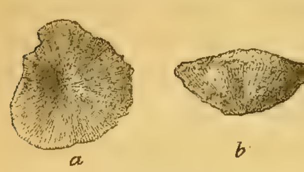


Fig. 17. *Leptophyllia patellata* Mich. In nat. Grösse von Korycan.

Verwandtschaft. Die von *Fromentel* (32a.) abgebildeten Formen stimmen mit unseren, nicht gut erhaltenen wohl überein. Bemerkenswerth ist hier nur die unbedeutende Entwickelung der Körner an den freien Rändern der Septen und an den Rippen, die jedoch allerdings auch in dem ungünstigen Erhaltungszustand ihren Grund haben kann. Es ist möglich, dass Ant. explanatum *Reuss* (9.) pag. 62. Taf. XLIII. Fig. 6. hieher zu stellen ist.

Fundort. Diese Art ist ziemlich häufig in dem cenomanen festen Kalkstein von Korycan, kommt jedoch meist in ungünstigem Erhaltungszustand vor.

In Belgien findet sich die Art nicht selten im Cenoman von Mons.

Leptophyllia sp.

Korallenstock kreiselförmig, unten in eine kleine Fläche, mit welcher er aufgesessen war, endigend, etwa 18 Mm. lang, 15 Mm. oben breit und 7 Mm. hoch. Septen dünn, sehr zahlreich, dicht zu einander gedrängt und ziemlich stark gezähnelt.

Die Öffnung des Kelches nicht in gerader Ebene, sondern geworfen, die Mitte wenig vertieft, der Rand unregelmässig. Kein Säulchen vorhanden. Die äussere Wand ist ohne Epithek, da die granulirten Rippen zum Vorscheine kommen.

Verwandtschaft. Diese Art scheint von der vorgehenden Form durch das rasch sich zuspitzende untere Ende und durch den unregelmässig gezackten Rand verschieden zu sein.

Der Erhaltungszustand ist sehr ungünstig. Bei dem Auspraepariren aus dem festen Kalkstein bleiben im Gestein viele Theile stecken oder werden zertrümmert, so dass die nähere Bestimmung, da bekanntlich die Gattungen in der Familie der Lythophylliacen nach sehr minutiösen Merkmalen unterschieden werden, unmöglich ist.

Fundort. Diese Form stammt aus dem rauhen cenomanen Kalkstein von Korycan.*)

b) Astraeaceae.

Stöcke massiv, astraeoidisch; Zellen dicht gedrängt.

*) Von demselben Fundorte lag mir eine sehr ungünstig erhaltene Koralle vor, die am nächsten der Gattung *Diploria* M. Edw. & Haime stehen dürfte. Eine nähere Bestimmung ist undurchführbar.

Gattung **Heliastraea** E. H.

Stock massiv, Basis mit dünner Epithek bekleidet. Kelche in verschiedener Entfernung, etwas erhaben, mit freien Rändern. Säulchen schwammig. Rippen stark entwickelt, durch reichliche Epithek verbunden. Septa überragend, wohl entwickelt in der Nähe des Centrums am stärksten gezackt.

? **Heliastraea Barrandei** M. Edw. & H.

1845—46. Astraea macrocona Reuss (9.) pag. 60. Taf. 24. Fig. 2.

1857—61. Heliastraea Barrandei M. Edw. & Haime (32. Tome II.) pag. 478.

Milne Edward & Haime und mit ihnen *Bölsche* rechnen die von *Reuss* auf Grund eines Abdruckes aufgestellte Art Astraea macrocona zur Gattung Heliastraea.

Da mir kein Exemplar dieser Form vorlag und die Beschreibung und Abbildung im Reussischen Werke keine genügende Auskunft geben, kann ich in dieser Sache leider nicht entscheiden und beschränke mich darauf den Namen dieser Art hier einfach angeführt zu haben.

Fundort nach Reuss sind die cenomanen Hippuritenschichten bei Kutschlin.

Gattung **Isastraea** Milne Edw. & Haime.

Stock konvexe Massen bildend, höckerig oder stammförmig. Die gemeinsame Wand in eine dünne Epithek eingehüllt, nach deren Entfernung feine, in radiale Bündel gestellte Rippen zum Vorschein kommen.

Die Kelche sind prismatisch, mehr oder weniger vertieft und durch ihre der ganzen Länge nach einfache Wände innigst mit einander verbunden.

Das Säulchen ist schwammig, oft rudimentär oder gänzlich fehlend. Die Sternleisten sind dünn, an einander gedrängt, sehr fein granulirt und an dem freien Rand mit kleinen gedrängten Zähnchen von gleicher Grösse bedeckt.

Die Vermehrung geschieht durch calycinale Verjüngung und submarginale Knospung.

Isastraea splendida nov. spec.

Taf. II. Fig. 3 *a*, *b*.

Der Stock bildet konvexe Massen, auf deren Oberfläche die sehr regelmässig polygonalen 5- oder 6eckigen Kelche sich befinden. Diese Kelche sind ungleich, von 4—6 Mm. Durchmesser, sehr wenig vertieft und von einander mit einer auf der Oberfläche sehr gut kenntlichen, einfachen und etwas hervorragenden Wand geschieden. Diese Wand ist nur wenig erhöht, dünn und an beiden Seitenflächen mit Körnern versehen.

Die Sternleisten, in der Anzahl von 40 bis 48, sind dünn, ziemlich gerade, aneinander gedrängt, die der primären Cyclen bis in das Centrum verlängert, sehr dicht mit Körnern und Stacheln an den Seitenflächen besetzt und am freien Rande fein granulirt.

Das Säulchen ist entwickelt, erhöht sich in der Mitte des Kelches in der Form einer Warze und scheint am Durchschnitte mit den Septen zusammenzuhängen.

Verwandtschaft. Von den von *Milne Edwards* und *Haime* beschriebenen Arten dieser Gattung steht unserer Species *Is. oblonga* aus dem englischen oberen Oolith von Tis-

bury am nächsten, wie in Betreff der regelmässigen äusseren Form der Kelche, so auch der Beschaffenheit der Septen. Den gewichtigsten Unterschied von allen anderen Isastreaarten besitzt jedoch unsere neue Species in der mächtigen Entwickelung des Säulchens, welche bei allen anderen Formen entweder gänzlich fehlt oder aber nur rudimentär entwickelt ist.

Der Erhaltungszustand des einzigen mir vorliegenden Exemplares ist ein sehr günstiger. Der feste und grobe Kalkstein, in welchem diese Art eingebetet ist, füllt die inneren Partien des Korallenstockes aus, ohne jedoch die Struktur im Geringsten anzugreifen, die insbesondere auf der Oberfläche des mir vorliegenden Exemplares in vollster Klarheit zum Vorschein kommt. Nur hie und da sind die mittleren Partien der Kelche mit Gestein verklebt und somit verdeckt.

Fundort. Cenomaner Kalkstein von Korycan.

Isastraea sp.

1877. Teller (53a.) pag. 3.

Korallenstock grosse, etwa 13 Cm. in Durchmesser habende Platten bildend, an deren Oberfläche die polygonalen Kelche aneinander gereiht sind. Dieselben sind etwa 5 Mm. breit, bedeutend vertieft und von einander mit einer aufsteigenden scharfen Wand getheilt. Die Septen sind zahlreich, dünn, ziemlich gedrängt und gekörnelt.

Ein Säulchen scheint nicht entwickelt zu sein.

Der Erhaltungszustand ist ein sehr ungünstiger. Der harte Hornstein hat diese Form gänzlich durchdrungen, hat jedoch dabei auch die innere Struktur vernichtet. Die Oberfläche ist nicht rein; an den einzelnen Kelchtheilen haften kleine Russpartikeln fest an und auch an Dünnschliffen, deren Herstellung bei der grossen Härte des Gesteines, mit bedeutenden Schwierigkeiten verbunden ist, ist es nicht möglich sich über die innere Beschaffenheit zu belehren.

Fundort ist der feste Hornstein, welcher am Sandberge bei Teplitz Klüften in Porphyr ausfüllt.

Gattung **Latimaeandra** D'Orb.

Korallenstock konvex oder höckerig, Knospung submarginal, ausserdem calycinale Verjüngung. Kelche deutlich umgeschrieben und in kurzen Reihen geordnet, Epithek fehlt. Säulchen rudimentär oder fehlend.

Latimaeandra maeandrinoides Reuss sp.

1845—46. Astraea maean. Reuss (9.) pag. 61. Taf. XLIII. Fig. 2.

1857—61. Latimaeandra maeand. M. Edwards & Haime (32. Tome II.) pag. 547.

Korallenstock massiv, konvex. Die Kelche sind nur wenig vertieft, kurz, etwa 5—7 Mm. breit. Die Septa sind sehr dünn, in der Anzahl von 40—50 nicht einander gleich und immer wenig gebogen. Säulchen rudimentär. Mir lag nur ein schlecht erhaltenes Exemplar vor, welches keine nähere Beschreibung zuliess.

Fundort. Reuss gibt diese Art aus dem cenomanen Kalkstein von Korycan an. Das mir vorliegende Stück stammt aus den Hornsteinkonglomeraten vom Sandberg bei Teplitz.

Unterfamilie **Eusmilinae.**

Oberrand der Sternleisten ganz. Seitenflächen derselben häufig mit Körnerreihen besetzt, welche dem Oberrand parallel laufen.

Trochosmiliacae.

Zellen einfach mit rundem oder elliptischem Kelche.

Gattung **Trochosmilia** Edw. & Haime.

Korallenstock frei oder kurz gestielt. Septa sehr zahlreich, seitlich schwach gekörnelt. Wand nackt. Rippen einfach granulirt. Querblätter reichlich. Kein Säulchen.

Trochosmilia compressa Lamk. sp.

Abb. im Texte Fig. 18.

1841. Turbinolia compr. Michelin (10.) pag. 16. Taf. IV. Fig. 2.
1845—6. Turb. compr. Reuss (9.) pag. 62. Taf. XLIII. Fig. 5.

Korallenstock frei, keilförmig, zusammengedrückt, etwa 15 bis 28 Mm. hoch und oben 12—20 Mm. breit.

Es lagen mir nur einige Steinkerne vor. An einem der best erhaltenen bemerkt man die Spuren von etwa 50 dünnen Septen, von denen die der ersten drei Cyclen beinahe einander gleich sind und ziemlich weit in den Kelch hineinragen. Das Verhältnis der Axen bei diesem Exemplare ist 12 : 9, wodurch es von dem allgemeinen und auch von Milne Edwards und Haime bemerkten Verhältnis 18 : 10 varirt. Die Wand ist ohne Epithek und trägt gleiche Rippen, die unverzweigt von dem unteren sich zuspitzenden Ende bis zum abgerundeten Kelchrande verlaufen. Die Kelchgrube ist ziemlich tief. Kein Säulchen vorhanden.



Fig. 18. *Trochosmilia compressa* Lamk. Links von der Seite, rechts die Kelchöffnung. Von Zlosejn

Erhaltungszustand. Wie bereits bemerkt wurde, kommen nur Steinkerne oft in grossen Kolonien in dem groben Sandstein von Zlosejn vor, die durch dunkelgelbe Färbung von dem sie umgebenden Gestein abstehen.

Fundort. Diese Art wurde bisher nur in dem cenomanen Sandstein von Zlosejn gefunden.

Trochosmilia sp. Nro. I.

Korallenstock kegelförmig, zuweilen niedergedrückt, kreiselförmig, etwa 3—10 Mm. hoch und 4—11 Mm. breit. Die Septen meist in 4 Cyclen, dünn und seitlich mit feinen Körnchen bedeckt; die der primären Cyclen überragend. Die nackte Wand trägt ziemlich gleiche und fein gekörnelte Rippen. Das Säulchen fehlt.

Der Erhaltungszustand ist ein äusserst ungünstiger. Es sind meist nur Rippen in dem weichen Mergel durch weisse Linien angedeutet, so dass man auf eine nähere Bestimmung verzichten muss.

Verwandtschaft. Der Umstand, dass es mir bei einem dieser dürftigen Exemplare gelungen ist das Innere des Kelches theilweise auszupraepariren, wobei ich etwa 4 Cyclen

von Septen vorfand und nebstdem mich von dem gänzlichen Fehlen von Säulchen überzeugte, bewog mich diese Exemplare zur Gattung Trochosmilia zu stellen.

Fundort. Der dunkle, weiche Mergel der Priesener Schichten von Böhmisch-Kamnitz und Waldek.

Trochosmilia sp. Nro II.

Koralle kegelförmig, etwa 15 Mm. hoch, zusammengedrückt, 15—16 Mm. in der längeren und etwa 8—10 Mm. in der kürzeren Axe messend und nach unten ohne Bildung eines Strunkes sich allmählig zuspitzend.

Der Kelch ist elliptisch; die Rippen einfach, glatt, ohne jede Struktur; die Septen — nach den Rippen gezählt — etwa 48 also in 5 Cyclen. Säulchen nicht vorhanden.

Der Erhaltungszustand ist sehr ungünstig. Die Korallen erscheinen in Limonit verwandelt und im weichen Mergel eingebettet. In Folge dessen ist das Innere unzugänglich.

Verwandtschaft. Der äusseren Form nach stehen diese unsere Formen der Troch. tuberosa Milne Edwards & Haime (20. pag. 58. Taf. 10. Fig. 2.) sehr nahe. Es lässt sich aber in Folge des äussert ungünstigen, oben angeführten Erhaltungszustandes kein sicherer Schluss ziehen.

Fundort. Diese Art stammt aus dem weichen Mergel der Priesener Schichten von Priesen. —

Anmerkung. Aus demselben Fundort stammt ein anderes, kleines, etwa 5 Mm. hohes Exemplar, das sich im ähnlichen, zur Bestimmung unzulänglichen Erhaltungszustande befindet.

Gattung **Coelosmilia** M. Edw. & Haime.

Wie die Gattung Trochosmilia, jedoch spärliche Querblätter.

? **Coelosmilia laxa** M. Edw. & Haime.

1850—54. M. Edwards & Haime (20.) pag. 52. Taf. 8. Fig. 4.

1866—72. Duncan (46. Part II.) pag. 8. Taf. 3. Fig. 11—17. Taf. 4. Fig. 9—12.

Korallenstock kreiselförmig und mit einer etwas in die Fläche sich verbreitenden Basis festgesetzt. Die Septa sind gerade oder etwas gekrümmt, dünn, meist in 4 Cyclen oder auch mehr (38), zuweilen unregelmässig entwickelt. Die Rippen auf der äusseren Wand sind einander fast gleich, fein gekörnelt. Kein Säulchen vorhanden.

Erhaltungszustand. Beide mir vorliegenden Exemplare sind nur in Bruchstücken erhalten. Das eine von Bilin hat den oberen Theil des Kelches abgebrochen, das andere stellt einen natürlichen Horizontaldurchschnitt vor.

Verwandtschaft. Die inneren Merkmale beider Exemplare, so weit sie an den Bruchstücken gefunden werden konnten, sprechen für die Einstellung zu dieser Art, wobei jedoch die bedeutendere Anzahl der Septen allerdings befremdend bleibt. Da nebstdem die oberen Enden der Septen nicht erhalten sind und demnach es nicht möglich ist zu entscheiden, ob dieselben überragend waren, muss die Bestimmung als nicht ganz sicher erklärt werden.

Fundort. Das eine Exemplar stammt aus den Korycaner Schichten von Bilin, das zweite aus den Teplitzer Schichten von Neudörfel bei Teplitz.

Gattung **Parasmilia** M. Edw. & Haime.

Koralle einfach kreiselförmig, verlängert, unten befestigt und mit Anwachsabsätzen versehen. Kelch rund, Septa überragend, seitlich stark gekörnelt. Säulchen wohl entwickelt, schwammig. Wand nackt mit einfachen Rippen bedeckt. Querblätter spärlich.

Parasmilia centralis Mant. sp.

Abb. im Texte Fig. 19. und 20.

1845—46. Turbinolia centr. Reuss (9.) pag. 62.
1849. Milne Edwards & Haime (27.) pag. 244.
1850—54. Milne Edwards & Haime (20.) pag. 47. Taf. VIII. Fig. 1.
1850. Monocarya centr. Lonsdale (17.) pag. 244. Taf. XVIII. Fig. 1—4, 7.
1850. Cyclosmilia centr. D'Orbigny (18.) Tome II. pag. 276.
1857—61. Milne Edwards & Haime (32.) Tome II. pag. 172.

Koralle kreisel- oder walzenförmig, 20—26 Mm. hoch, unten gewöhnlich regelmässig kegelförmig, oben dann gebogen und mit deutlichen, meist ringförmige Wülste bildenden Absätzen versehen.

Die Septa ziemlich dünn, ungleich und an den Seitenflächen mit groben Körnern und auch Stacheln bedeckt. Säulchen gut erhalten, ziemlich dick und schwammig. Die Rippen auf der äusseren Oberfläche frei, gerade, oben mit der Krümmung des Kelches gewunden und mit feinen unregelmässigen Höckern besetzt.

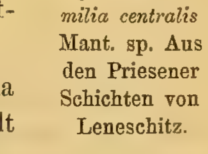


Fig. 19. *Parasmilia centralis* Mant. sp. Aus den Priesener Schichten von Leneschitz.

Jene Rippen, die den Septen des ersten und zweiten Cyclus entsprechen, pflegen grösser und unter einander gleich zu sein.

Der Erhaltungszustand unserer Formen ist kein günstiger, da die grösste Zahl der mir vorliegenden Exemplare in Limonit verwandelt ist und meistens uns nur Steinkerne vorstellt, bei denen die Septen durch Vertiefungen angedeutet erscheinen. Bei diesen Formen ist allerdings die feine Struktur gänzlich verloren gegangen.





Fig. 20. *Parasmilia centralis* Mant. sp. Aus den Teplitzer Schichten von Židowitz bei Raudnitz.

Verwandtschaft. Die englischen Exemplare dieser Art sind unseren sehr ähnlich, meist jedoch von bedeutenderen Dimensionen. An denselben belehren wir uns, dass einzelne Korallen mit kleiner, etwas sich verbreitender Anheftungsfläche aufgesessen waren. Aus den Teplitzer Schichten von Židowitz bei Raudnitz stammt ein Exemplar, welches der Beschaffenheit der schwammigen Säulchen nach vielleicht hieher zu zählen ist. Die äussere Form ist aber viel niedergedrückter und besitzt starke Wuchsabsätze (Fig. 20. im Texte).

Fundort. Aus England wird diese Art angegeben aus dem Upper Chalk von North-

fleet, Norwich, Brigthon, Lewes Steyning und Heytesbury. Nebstdem aus dem Pariser Basin von Beauvais. Bei uns kommt sie in den Priesener Schichten von Leneschitz vor.

Parasmilia pusilla nov. spec.

Abb. im Texte Fig. 21. und 22.

Koralle kreiselförmig, etwa 5 Mm. hoch, gerade oder meist etwas gebogen. Kelch rund, Septa gerade, schwach überragend in 4 Cyclen (34—36), vorhanden, dünn und mit ziemlich spärlichen Körnern und Stacheln auf den Seitenflächen versehen.

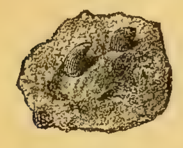
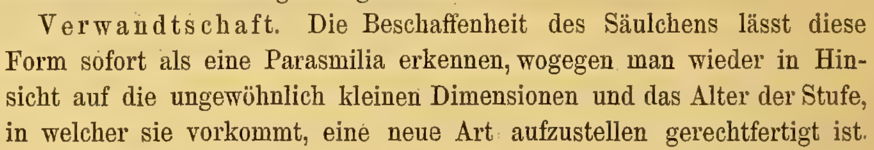


Fig. 21. *Parasmilia pusilla* Poč. Natür. Grösse; von Korycan.

Das Centrum des Kelches nimmt ein schwammiges, löcheriges Gewebe ein, das dem ähnlich gebildeten Säulchen dieser Gattung entspricht.

Die Wand scheint glatt gewesen zu sein; über die Beschaffenheit der Rippen lässt der Erhaltungszustand keinen Schluss zu.

Der Erhaltungszustand ist sehr ungünstig. Es liegen nur Steinkerne vor, die an den festen Kalkstein mit den Kelchöffnungen festsitzen. Die Septen sind durch Vertiefungen angedeutet.



Verwandtschaft. Die Beschaffenheit des Säulchens lässt diese Form sofort als eine Parasmilia erkennen, wogegen man wieder in Hinsicht auf die ungewöhnlich kleinen Dimensionen und das Alter der Stufe, in welcher sie vorkommt, eine neue Art aufzustellen gerechtfertigt ist.

Fundort. Diese Art stammt aus dem groben, sandigen, cenomanen Kalkstein von Korycan.

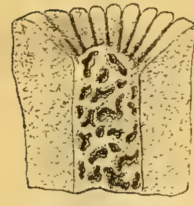


Fig. 22. *Parasmilia pusilla* Poč. Ein verticaler Schnitt 4m. vergr.

Stylinaceae.

Kelche rund oder polygonal zu ästigen, bündelförmigen oder astraeidischen Massen verbunden.

Gattung **Stylina** Lam.

Der Korallenstock massiv, konvex, höckerig, flach oder verzweigt, baumartig. Die Zellen sind untereinander seitlich mittelst ihrer Rippen verbunden und mit einer sehr entwickelten Exothek versehen. Die Kelche sind immer ziemlich regelmässig rund, frei, mehr oder weniger über die Oberfläche erhaben, gewöhnlich von einander entfernt. Die jungen Individuen entstehen in den Zwischenräumen, welche einzelne Kelche von einander theilen. Die Septen sind häufig überragend, gut entwickelt nach dem 6-, 8-, oder 10zähligen Typus entwickelt und in der Regel wenig zahlreich. Die Wände sind dick und gemeinsam. Das Säulchen ist griffelförmig und vorragend.

Stylina vadosa nov. spec.

Taf. II. Fig. 11. Abbild. im Texte Fig. 23.

Der Korallenstock ist flach, inkrustirend und trägt auf der Oberfläche 2—3·5 Mm. im Durchmesser habende, vollkommen runde und etwa 1—2 Mm. von einander entfernte Kelche, die nicht erhaben, sondern horizontal in der Oberfläche des Stockes liegen.

Die Wand ist sehr dick, ohne Struktur und es ragen in dieselbe durch hellere Färbung angedeutete Fortsetzungen der Septen ziemlich weit hinein.

Die Septen sind meist in 3 Cyclen, also 24 an der Zahl, ausnahmsweise kommen bei kleineren Exemplaren 20 oder 22 Septen vor, ja es ist sogar in grossen Kelchen noch der vierte Cyclus mit 4 bis 6 Septen vertreten. Sie sind glatt und in das Innere des Kelches zugespitzt.



Fig. 23. *Stylina vadosa* Poč. In natür. Grösse. Von Mlíkojed.

Das Säulchen ist griffelförmig, seitlich zusammengedrückt, so dass es bandartig erscheint und, da es in der Mediane des Kelches steht, denselben in zwei gleiche Hälften theilt.

Erhaltungszustand. Der Korallenstock ist in weisslichen Kalk umgewandelt, wogegen die Hohlräume in den Kelchen mit dunkel gelbem Gestein erfüllt sind. Durch diese intensive Färbung werden im Dünnschliffe die Kontouren einzelner Theile sehr scharf ausgeprägt.

Verwandtschaft. Diese unsere Art ähnelt sehr der von Milne Edwards und Haime aus dem „great oolite" Englands beschriebenen *St. Ploti* (20. pag. 106. Taf. 23. Fig. 1.), bei welcher Form die Zwischenräume gleichfalls mit glatter Epidermis bedeckt sind. Man kann jedoch bei dieser englischen Art, soweit dies die von Milne Edwards gegebene Abbildung zulässt, leicht Merkmale beobachten, durch welche sich dieselbe von unserer *St. vadosa* unterscheidet. Sie besitzt nämlich Kelche von bedeutend grösserem Umriss, die Septen sind durchwegs dünner und das Säulchen dicker.

Fundort. Das einzige mir vorliegende Exemplar wurde in dem festen cenomanen Kalkstein von Mlíkojed gefunden.

? **Stylina putealis** Gein. sp.

1839—42. Astraea putealis Gein. (6.) Taf. XXII. Fig. 18.

Bisher nur Negativabdrücke bekannt. In den Höhlungen befinden sich 2—4 Mm. hohe Walzen, die ziemlich nahe aneinander gestellt sind und meist 24 (zuweilen 22—28) durch Septen erzeugte Einschnürungen besitzen. Einzelne Walzen haben einen Durchmesser von etwa 1 Mm. und besitzen in ihrer Mitte eine runde röhrenförmige Öffnung, die bei den von Geinitz abgebildeten Exemplaren sehr gut, bei unseren oft undeutlich zu sehen ist. Diese Öffnung stellt uns die Stelle der stielförmigen Columella vor.

Fundort. Einige in sehr schlechtem Erhaltungszustande sich befindende Formen stammen aus dem festen Kalkstein von Korycan, dann von Zbyslav, Kralup, Lobeč und Přemyšlan. *Geinitz* führ diese Art aus den Konglomeratschichten des Tunnels von Oberau an.

Gattung **Cryptocoenia** D'Orbigny.

D'Orbigny hat für Stylinen ohne Säulchen eine neue Gattung gegründet, deren Charakteristik nach Emendirung der D'Orbignyschen Diagnosie etwa folgends lauten würde:

Korallenstock massive oder flache Körper bildend; Kelche rund mehr oder weniger vertieft und mit einander mittelst dicker und oft mit Rippen verzierter Wand verbunden.

Septa meist in drei Cyclen wohlentwickelt. Kein Säulchen vorhanden.

Zu dieser Gattung stellte *D'Orbigny* 11 Arten, von denen wir die neu errichteten hier anführen wollen.

Aus dem Neocomien:

C. Neocomiensis Espéces à cellules bien separées, entournées exterieurement des sillons confluents. Saint Dizier.

C. Icauensis Espéce a calices plus grand (3 mill.) et à murailles prèsque communes. Chenay, Fontenoy, Lignerolles.

C. antiqua Espéce, dont les calices sont d'un quart plus petites (2 mill.) Fontenoy, Chenay, Venay.

C. excavata Espéce, dont les calices sont un peu plus large que chez C. Icauensis, mais separés par des côtes confluentes prononcées. Chenay.

Aus dem Cenoman:

C. carantoniana à calices de la taille de l'Astraea Desportesiana mais à intervalle silloné. Nancras, Ile d'Aix, Ile Madame.

C. Fleuriana à calices d'un tiers plus grands que chez l'espéce precedente. Ile d'Aix, Le Mans.

C. rustica à très larges calices circonscrits et costulés en dehors. Nancras.

Aus Turonien führt er die Arten Michelin's Astraea terminaria (18. pag. 21. Taf. 5. Fig 2.), putealis (18. Taf. 5. Fig. 3.) und sparsa (18. Taf. 71. Fig. 1.) an.

Im Senonien ist diese Gattung durch Astraea rotula Goldfuss (7. I. Theil pag. 70. Taf. XXIV. Fig. 1.) vertreten.

Milne Edwards & Haime betrachteten (32. Tome II. pag. 235) die von D'Orbigny auf Grund des Nichtvorhandens eines Säulchens errichteten Gattungen Adelocoenia, Cryptocoenia und Octocoenia als unhaltbar, indem sie bemerken, dass diese Gattungen mit einem Säulchen versehen sein dürften, welches jedoch, vielleicht in Folge eines ungünstigen Erhaltungszustandes nicht beobachtet werden kann. Bei vielen fossilen Korallen sei es eben schwer über die Beschaffenheit des Centrum sich zu überzeugen.

Zittel (54. pag. 262.) stimmt jedoch dieser Ansicht nicht bei, sondern erkennt die Haltbarkeit einiger D'Orbignyschen Gattungen an und ich habe mich auf Grund der inneren Struktur unserer Formen seiner Anschauung angeschlossen.

Cryptocoenia obscura nov. sp.

Taf. II. Fig. 4. Abbild. im Texte Fig. 24.

Korallenstock dicke Überzüge bildend, auf deren oberen Fläche, runde, etwa 2 bis 2·3 Mm. im Durchmesser habende, trichterförmige Kelche eingesenkt sind. Die Zwischenräume zwischen den Kelchen erscheinen mit einer glatten Epidermis bedeckt und messen gewöhnlich 0·5—3 Mm. an Breite. Stellenweise bemerkt man kleine Kelche, die für durch Knospung entstandene Jugendstadien gedeutet werden können. An den Dünnschliffen bemerkt man, dass die Kelche ohne ein Coenenchym zu bilden unmittelbar mit ihren dicken Wänden zu einander sich stellen und durch ausstrahlende Rippen verbinden.

Die Septen sind meist in drei Cyclen vorhanden, die zuweilen komplet sind und in diesem Falle regelmässige Kelche bilden, zuweilen ist aber ihre Gesammtzahl auf 18 bis 20

reducirt. Sie sind dünn, gerade, die der ersten zwei Cyclen fast einander gleich und glatt. Im Ganzen übt diese Art den Eindruck einer Stylina aus mit dem Unterschiede jedoch, dass hier ein Säulchen gänzlich fehlt.

Der Erhaltungszustand ist kein zufriedenstellender. Die Oberfläche der Koralle scheint abgerieben und einzelne Kelche von Kalkstein erfüllt zu sein, so dass uns nur der Dünnschliff über die Organisation belehrt.

Verwandtschaft. Obzwar überhaupt nach den äusserst kurzen und unzulänglichen Diagnosen von D'Orbigny eine Bestimmung unmöglich ist, so scheint es dennoch, dass unsere Art durch eingesenkte Kelche und die mit Epidermis bedeckten Zwischenräume von allen bereits bekannten Arten sich unterscheidet.

Fundort. Der cenomane grobe Kalkstein von Radovesnitz.

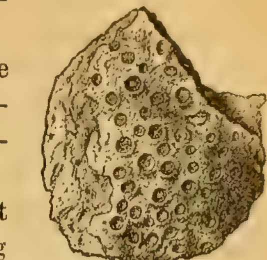


Fig. 24. *Cryptocoenia obscura* Poč. In natür. Grösse. Von Radovesnitz.

Gattung **Astrocoenia** M. Edwards & Haime.

Korallenstock zusammengesetzt aus polygonalen Kelchen, die durch ihre Wände unmittelbar mit einander verbunden sind. Die Vermehrung kommt durch Knospung auf der Oberfläche oder an den Seiten zu Stande, so dass astroidische kompakte Massen entstehen. Die Kelche sind polygonal und mit einfachem Rande versehen. Das Säulchen ist griffelförmig und nur schwach hervorragend. Die Wände sind dick und einfach. Die Septen dick und wenig zahlreich, gewöhnlich in drei Cyclen.

Astrocoenia decaphylla Mich. sp.

Taf. II. Fig. 6.

1826—44. Astraea reticulata Goldfuss (7.) I. Theil pag. 111. Taf. 38. Fig. 1 *a, d.*
1841—47. Astraea decaphylla Michelin (10.) pag. 302. Taf. 72. Fig. 1.
1849. Milne Edwards & Haime (26.) pag. 298.
1854. Astraea magnifica & decaphylla Reuss (21.) pag. 94. Taf. VIII. Fig. 4—6.
1857—61. Milne Edwards & Haime (32.) Tome II. pag. 258.
1858—61. Fromentel (31.) pag. 232.
1866—72. Duncan (46.) pag. 29. Taf. XI. Fig. 1—6.

Der Korallenstock bildet dicke Überzüge oder etwas erhabene bis halbkugelige Massen mit schwach konvexer Oberfläche. Die Kelche sind polygonal, unregelmässig, fünf- oder sechseckig, haben etwa 2—3 Mm. im Durchmesser und sind dicht aneinander gedrängt. Dieselben sind seicht trichterförmig und werden von einander durch eine nach oben sich zuschärfende Wand geschieden, die auf ihrer Oberfläche gröbere, von der Stellung der Septen in den Nachbarkelchen abhängige Körner bedeckt ist.

Die Septen sind in 3 Cyclen vorhanden, meistens jedoch auf 20 reducirt, dick und so weit dies auf der Oberfläche zu bemerken ist nur schwach mit Körnern bedeckt. Die des ersten und zweiten Cyclus ragen bis unmittelbar zum Säulchen in die Mitte des Kelches.

Das Säulchen ist griffelförmig, kompakt und oben mit kleinem, wenig vorragendem Knöpfchen versehen.

Erhaltungszustand. Die mir vorliegenden Formen sind in Hornstein verwandelt, ohne dass dabei ihre äussere Form wesentliche Veränderungen erlitten hätte, so dass man die Beschaffenheit der Oberfläche ziemlich genau ersehen kann. Dagegen wurde aber die innere Struktur des Korallenstockes gänzlich vernichtet, so dass die mit Mühe verfertigten Dünnschliffe keinen Aufschluss über die innere Beschaffenheit geben.

Verwandtschaft. Die von *Reuss* aus der Gosau beschriebenen und trefflich abgebildeten Formen unterscheiden sich von unseren durch zahlreiche Körner, welche die Wände besetzen. Unsere Exemplare stehen am nächsten der von Duncan abgebildeten Form, die in ähnlicher Weise auf den Wänden nur spärliche Körner aufweist. Der Umstand ist bei dieser Art von Interesse, dass dieselbe sich im Miocen von Jamaika in einer Form wiederholt, die von jener aus der Gosau stammenden nicht zu unterscheiden ist.

Fundort. Aus England wird diese Art aus dem oberen Grünsand von Haldon in Frankreich aus der Tufkreide von Corbieres und dann aus der Gosau angegeben. Die zwei mir vorliegenden Exemplare stammen aus dem die Lücken des Porphyr am Sandberge bei Teplitz ausfüllenden Hornstein, der für das Aequivalent der untersten Korycaner Schichten angesehen wird.

Astrocoenia cribellum nov. spec.

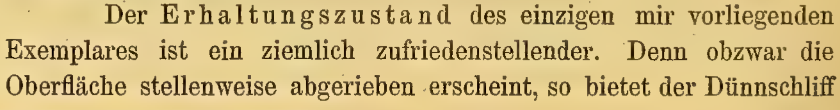
Taf. II. Fig. 5. Abbildung im Texte Fig. 25.

Polypenstock flach, inkrustirend, mit dicht aneinander gestellten polygonalen Zellen, die durch ziemlich dicke Wände von einander getheilt werden. Einzelne Kelche variren nur wenig in der Grösse, messen 0·8—1·3 Mm. im Durchmesser und sind sehr seicht eingesenkt.



Fig. 25. *Astrocoenia cribellum* Poč. In natür. Grösse. Von Mlíkojed.

Die Septen sind verhältnismässig dick, gerade oder nur wenig verbogen und an beiden Seitenflächen mit zahlreichen Körnern und kleinen Stacheln versehen. Sie sind gewöhnlich vollzählig in drei Cyclen vorhanden, von denen die des ersten Cyclus bis zum Säulchen reicht, wogegen die des zweiten unmittelbar vor demselben endigen. Das Säulchen ist ziemlich dünn, griffelartig und ragt nur schwach empor.



Der Erhaltungszustand des einzigen mir vorliegenden Exemplares ist ein ziemlich zufriedenstellender. Denn obzwar die Oberfläche stellenweise abgerieben erscheint, so bietet der Dünnschliff einen genauen Aufschluss über die innere Struktur.

Verwandtschaft. Diese Art ist insbesondere in Betreff der geringeren Dimensionen ihrer Kelche der von *Bölsche* (47. pag. 54. Taf. 11. Fig. 7 *a, b)*, beschriebenen Form *A. Tourtiensis* ähnlich, unterscheidet sich jedoch durch die besondere Entwickelung von Stacheln und Körnern an den Septen.

Fundort dieser Art ist der feste cenomane Kalkstein von Mlíkojed.

Familie **Oculinidae.**

Korallenstock zusammengesetzt, ästig oder unregelmässig. Wand dicht. Coenenchym kompakt, unmittelbar mit der Wand verschmolzen. Visceralraum unten mit kompakter Endothek ausgefüllt oder verengt. Septa wenig zahlreich, wohlentwickelt, dicht, ohne Synaptikeln.

Gattung **Placohelia** nov. gen.

Korallenstock massiv, dicke Platten bildend, mit ovalen mehr oder weniger in die Länge gezogenen Kelchen, die auf der Oberfläche unregelmässig zerstreut und in das kompakte Coenenchym tief eingelassen sind.

Die Septen nicht zahlreich, in 3—4 Cyclen, oft gebogen, auf den Seiten nur schwach mit Körnern bedeckt und stellenweise unregelmässig verdickt.

In der Mitte der ovalen Kelche stehen in der längeren Axe derselben einige (5—8) stabförmige und am Durchschnitte ovale Gebilde, von denen das mittlere für ein Säulchen und die anstehenden für Stäbchen angesehen werden können.

Placohelia rimosa nov. sp.

Taf. II. Fig. 7. Abb. im Texte Fig. 26.

Korallenstock massiv, dicke knollige Platten von etwa 9 Cm. Breite bildend. Die Oberfläche ist nur wenig konkav und trägt unregelmässig zerstreute, selten runde, sondern grösstentheils ovale, etwa 6 Mm. Breite und 10 Mm. lange Kelche.

Dieselben sind vertieft, mit einem etwas aufsteigenden, oft scharfen Rand versehen, und durch das Coenenchym mit einander unmittelbar verbunden.

Die Septen sind vertieft, wenig zahlreich, meistens in der Anzahl 28—30, ziemlich unregelmässig und stellenweise verdickt.

In der Mittellinie des Kelches stehen einige, am Durchschnitte ovale Gebilde, von denen das mittlere für das Säulchen, die neben anstehenden für Stäbchen anzusehen sind.



Fig. 26. *Placohelia rimosa* Poč. Eine Partie des Korallenstockes in natür. Grösse. Von Kuttenberg.

Verwandtschaft. Diese bereits durch die äussere Form von allen bisher bekannten Oculiniden sehr verschiedene Art bietet auch in ihrer inneren Organisation viele neue Merkmale. Das Säulchen und die Pfälchen stehen hier in einer Reihe, welche die Mediane des Kelches in der Richtung der grösseren Axe derselben einnimmt. Die Unterscheidung des Stäbchens von den Pfählchen ist hier nicht gut durchführbar, da am horizontalen Durchschnitte des Kelches alle Gebilde einander gleichen und höchstens nur in der Grösse variren. Es dürften da das mittlere Gebilde für das Stäbchen und die an beiden seinen Seiten gelegenen für Pfählchen angesehen werden, da eine Verzweigung des Stäbchens bei den oft ziemlich bedeutenden Zwischenräumen zwischen einzelnen Gebilden nicht anzunehmen ist.

Fundort. Ein einziges Exemplar wurde in dem rauhen cenomanen Kalkstein von Kuttenberg gefunden.

Gattung **Synhellia** M. Edwards & Haime.

Der Korallenstock ist ästig, durch spirale oder auch unregelmässige Knospung entstanden. Einzelne Kelche sind oberflächlich und von strahlenartig gestellten kräftigen Rippenlinien umgeben. Das Säulchen wird von einer griffelförmigen Warze gebildet. Die Septen sind stark, gekerbt und an den inneren Rändern mit pfählchenförmigen Lappen versehen.

Synhellia gibbosa Goldf. sp.

Taf. II. Fig. 12. Abb. im Texte Fig. 27.

1845—46. Oculina gib. Reuss (9.) pag. 61. Taf. XIV. Fig. 35—37.

1857—61. Milne Edwards & Haime (32.) Tome II. pag. 114.

1869. Frič (44.) pag. 192, 195, 199 und 221.

1871. Bölsche (47.) pag. 58.

Korallenstock mit dicken, zuweilen höckerigen Ästen. Die Kelche sind fast kreisrund, zuweilen etwas oval oder auch rund polygonal (meist 4- oder 5eckig), oberflächlich und ungleich. Ihr Diameter beträgt 3—5 Mm. Gegen unten ist der Stock mit einer oft in die Fläche erweiterten Basis versehen, die entweder nackt oder schon von unten an mit Kelchen bedeckt ist.

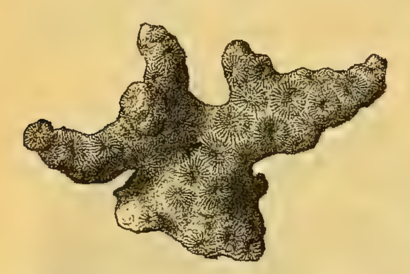


Fig. 27. *Synhellia gibbosa* Goldf. sp. Nat. Grösse. Von Zbyslav.

Die Septen sind verschieden entwickelt; in den kleinen Kelchen bemerkt man drei Cyclen, von welchen die ersten zwei dickere und überragende Septen besitzen. In den grösseren Kelchen sind gewöhnlich 4 Cyclen von Septen vollkommen ausgebildet und ausserdem die Anfänge eines fünften Cyclus, so dass die Anzahl der Septen meist 54 erreicht. Die Septen des letzten Cyclus erscheinen nur als dünne Blätter, die gar nicht gekerbt sind oder nur an dem nach Innen gerichteten Ende einen oder zwei Höcker tragen. Das Säulchen ist deutlich entwickelt, in der Form einer oben zugerundeten Warze, oft etwas oval und ragt nur schwach über die durch die Septenränder gebildeten Pfählchen hervor.

Der Erhaltungszustand dieser in unseren tiefsten Kreideablagerungen, so häufig vorkommenden Art ist meist ein sehr zufriedenstellender. Die ganze Koralle ist in einen festen Kalkstein umgewandelt ohne die feinere Struktur eingebüsst zu haben, so dass zuweilen vorzüglich erhaltene, oft stark verzweigte Stöcke vorkommen.

Fundort. In den cenomanen Ablagerungen von Westphalen bei Bochum. Fraglich ist das Auftreten dieser Art in den Mergeln des Nef- und Wegscheidgraben in der Gosau. In Böhmen findet man diese Art durchwegs in den marinen Cenomanablagerungen (Korycaner Schichten) und zwar von: Friedrichsberg bei Velím, Radovesnitz, Kamajk, Zbyslav, Schillinge bei Bilin, Korycan und Weisskirchlitz bei Teplitz.

Synhellia reptans nov. spec.

Taf. II. Fig. 8. Abbildung im Texte Fig. 28.

Korallenstock stammförmig, in oft dünne Äste verzweigt, die an ihrer Oberfläche die runden, etwa 3 Mm. im Durchmesser habenden Kelche tragen. Die Kelche sind meist unregel-

mässig zerstreut, zuweilen stehen sie in mehr oder weniger deutlicher Spirale oder theilweise in ziemlich gleichen Abständen oder endlich alternirend an beiden Seiten der dünneren Äste.

Die Kelche sind mit einem schwach erhabenen, meist unregelmäsig abgebrochenen Rand versehen, vertieft und sitzen auf kleinen Erhöhungen oder Anschwellungen. Da das Innere der Kelche gewöhnlich mit Gestein erfüllt ist, so gelingt es nur selten an den Rändern derselben einige Spuren von Septen zu beobachten.

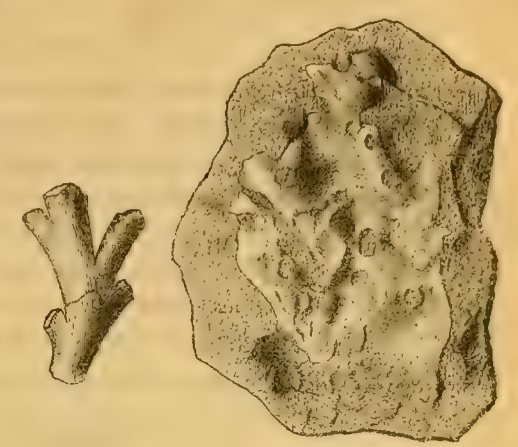


Fig. 28. *Synhellia reptans* Poč. In nat. Grösse. Von Korycan.

Am Durchschnitte erscheint die Organisation des Kelches nachstehend.

Die Septen sind ziemlich gerade und an den Seitenflächen glatt, man nimmt hier keine Höcker wahr, meist in vier vollständigen Cyclen, zu denen hie und da noch der ganze fünfte Cyclus zukommt, zuweilen aber nur durch 4—6 Septen vertreten wird.

Das Centrum des Kelches ist ziemlich unregelmässig gebildet, die Septen bilden mit den dem Innern des Kelches zugewendeten Rändern, pfählchenartige Lappen, die sich mit einander in kantige, längliche Körper verbinden.

In der Mitte dieser Gebilde pflegt ein kleines Wärzchen zu stehen, das für das Säulchen angenommen werden kann.

Das Coenenchym ist sehr kompakt, körnig, glatt und auf der Oberfläche des Stockes um die einzelnen Kelche herum kräftig gerippt. Diese Furchen oder Rippen sind jedoch bei dem grössten Theil der mir vorliegenden Stücke nicht deutlich, meist abgerieben und nur an einigen Exemplaren sind sie gut erhalten.

Der Erhaltungszustand dieser unseren Formen ist kein günstiger. Die stammförmigen Stöcke sind auf ihrer Oberfläche glatt, abgerieben und die Öffnungen der Kelche mit festem, grobem Kalk erfüllt. Von diesem Gestein ist keines der mir vorliegenden Exemplare frei, bei allen hüllt derselbe die einzelnen Äste um oder dringt den ganzen Stock in jener Weise durch, dass nur nach Anwendung von Meissel ein Theil desselben zu Tage tritt.

Verwandtschaft. Die äussere unregelmässige Form, die Art der Vertheilung der Kelche und die einzelnen Kelche selbst sind sehr mit den bei der Gattung *Diblasus* Lonsdale (sieh Duncan 46) beobachteten Beschaffenheiten übereinstimmend. Die innere Organisation trennt jedoch beide Formen scharf von einander, da die Gattung Diblasus neben anderen Merkmalen auch keine Pfählchen besitzt.

Fundort. Mehrere Stücke aus dem groben Kalkstein der Korycaner Schichten von Korycan.

Familie **Turbinolidae.**

Einfache Korallen mit dichter Wand und wohlentwickelten, ganzrandigen Septen. Ohne Synaptikeln oder Querblätter.

Caryophyllaceae.

Ein einziger Pfählchenkranz vorhanden.

Gattung **Caryophyllia** Lam.

Polypenstock einfach, kreiselförmig mit ausgebreiteter Basis befestigt. Der Kelch ist kreisrund und wenig vertieft. Das Säulchen, welches die Mitte des Kelches einnimt, ist aus verschiedener Anzahl von schmalen, bandförmigen, gedrehten und büschel- oder reihenförmig gestellten Stäbchen zusammengesetzt und ist oben abgerundet. Die Septa sind gerade, nicht sehr breit, überragend und an beiden Seitenflächen mit mehr oder weniger grober Granulation bedeckt. Sie bilden sechs Systeme, die in der Regel ungleich sind. Die Pfählchen sind breit, ganz, mit einem grossen Theil ihrer Länge frei und alle gleich entwickelt. Die Wand ist unbedeckt oder nur mit einer rudimentären Epithek versehen und, insbesondere unter dem Kelchrande, mit schwachen, dornenlosen Rippen bedeckt.

Caryophyllia cylindracea Reuss sp.

Abb. im Texte Fig. 29.

1845—46. Anthophyllum cyl. Reuss (9.) pag. 61. Taf. XIV. Fig. 23—30.
1848. Cyathina laevigata M. Edwards & Haime (25.) pag. 290.
1850. Monocaria centralis (pars) Lonsdale (17.) pag. 224. Taf. XVIII. Fig. 5, 8, 12.
1850. Cyathina cyl. D'Orbigny (18.) pag. 275.
1851. Cyathina laevigata M. Edwards & Haime (19.) pag. 44. Taf. 9. Fig. 1.
1856—61. Fromentel (31.) pag. 79.
1857—61. Caryophyllia cyl. M. Edwards & Haime (32.) Tome II. pag. 18.

Koralle verlängert, walzenförmig oder kreiselförmig, gerade oder nur wenig gebogen, etwa 5—12 Mm. hoch, ausnahmsweise 15—20 Mm. (Reuss bildet Exemplare bis 26 Mm. lang ab), mit nackter oder nur von rudimentären Epithek bedeckten Wand, welche etwa am oberen Drittheile kleine, einander gleiche und wenig hervorragende Rippen trägt. Die unteren zwei Drittheile der Wand sind ohne jede Spur von Rippen und gewöhnlich glänzend glatt. Die Koralle sass mit einer ausgebreiteten, oft ziemlich bedeutenden Anheftungsfläche auf. Der Kelch ist kreisrund und schwach vertieft. Die Septen sind in vier bis sechs Cyclen vorhanden, sie kommen jedoch in einigen Systemen (2—3), nicht alle zur Entwickelung, so dass eine beträchtliche Anzahl von Septen des vierten, fünften und oft auf des sechsten Cyclus fehlt. Ja es wurden Fälle beobachtet, wo ein ganzes System auf ein einziges kleine Septum reducirt erscheint.



Fig. 29. Kelch von *Caryophyllia cylindracea* Reuss sp. In 5mal. Vergrösserung.

Die Septen sind ziemlich dünn — die der ersten Cyclen etwas dicker — am äusseren Kelchrand mit knopfförmigen Erhöhungen versehen und an den Seitenflächen mit feinen Dornen und Stacheln besetzt, welche Gebilde jedoch bei den versteinerten und von Gestein ausgefüllten Arten meist erst an horizontalen Durchschnitten zu beobachten sind. An dem gegen das Innere des Kelches gerichteten Rande sind die Septen fein gezähnelt. Die Pfählchen sind meist oval, einander fast gleich und auf einer Seite des Kelches oft gänzlich unent-

wickelt. Das Säulchen ist bindelförmig und besteht aus einer geringen Anzahl (5—12) von schlanken und unregelmässig polygonalen Stäbchen.

Der Erhaltungszustand unserer Formen lässt es zu, dieselben bis in die kleinsten Detaile untersuchen zu können. Der weiche die Korallen ausfüllende Mergel wird durch anhaltendes Waschen bei gleichzeitiger Benützung der Bürste entfernt, so dass die Öffnungen der Kelche ganz makellos dastehen und in dieser Beziehung nichts zu wünschen übrig lassen.

Verwandtschaft. Die Beschaffenheit der von M. Edwards und Haime aufgestellten Art *Cyathina laevigata* ist mit jener der eben beschriebenen Art so übereinstimmend, dass es geboten erscheint beide Arten zusammenzuziehen. Der einzige Unterschied, der hier angeführt werden sollte, ist vielleicht die verhältnissmässig bedeutendere Dicke der Septen an unseren Formen, wogegen die französischen und englischen Exemplare sich mit schlanken Septen auszeichnen. *Cyath. Lonsdalei,* welche ein den böhmischen Vertretern der Art C. cylindracea ähnliches Äussere besitzt und nebstdem die mangelhafte Entwickelung der Septen in einigen Systemen mit denselben gemeinsam hat, bietet das beste Unterscheidungsmerkmal in der ganz verschiedenen Beschaffenheit der Pfählchen und des Säulchens.

Fundort. Angegeben wird diese Art aus der weissen Kreide von Dinton in England und Nehou in Frankreich. In Böhmen wurde sie bisher in den cenomanen Schichten von Kamajk, Zbyslav, Bilin und Weisskirchlitz aufgefunden.

Trochocyathaceae.

Pfählchen in mehreren Kränzen um das Säulchen.

Gattung **Trochocyathus** M. Edwards & Haime.

Polypenstock einfach, kreiselförmig, am unteren verdünnten Ende mit einem Stiele oder mit einer bald mehr, bald weniger deutlichen Anheftungsfläche versehen. Der Kelch ist kreisrund, elliptisch oder eiförmig. Die Wand ist nackt oder nur mit einer rudimentären Epithek bedeckt. Die Sternleisten sind breit, überragend und seitlich gefurcht.

Das Säulchen ist sehr gut entwickelt und aus prismatischen oder gedrehten Stäbchen zusammengesetzt die sich in einen unregelmässigen Büschel vereinigen oder reihenförmig zu einander stellen. Die Pfählchen sind sehr gut entwickelt, ganz, mit dem grösseren Theile ihrer Länge frei und von ungleicher Grösse, die von den Cyclen, zu welchen sie gehören, abhängig zu sein erscheint. Sie stehen vor allen Sternleisten die des letzten Cyclus ausgenommen.

Trochocyathus conulus Phil. sp.

Taf. I. Fig. 8, 8 *a—e.*

1841. Turbin. con. Mich. (10.) pag. 1. Taf. I. Fig. 12.
1848. Milne Edwards & Haime (25.) pag. 306.
1850. Aplocyathus con. D'Orbigny (18. II. Tome) pag. 143.

Koralle einfach, kreiselförmig am unteren, meist geraden oder wenig geschweiften, zuweilen aber auch stark gebogenen Ende mit einer deutlichen Fläche, mit welcher derselbe aufsass, versehen. Die Dimensionen der mir vorliegenden Exemplare sind sehr gering. Das kleinste misst 2 Mm., das grösste 8 Mm. in der Höhe. Die Wand ist nackt und trägt Rippen

von fast gleicher Breite, die an gut erhaltenen Formen gekörnelt sind, bei der Mehrzahl der Exemplare jedoch abgerieben und demnach glatt erscheinen.

Der Kelch ist rund oder oval, ausnahmsweise kommen stark zerdrückte Formen vor. Die Sternleisten sind ziemlich dünn, zuweilen nicht gerade, sondern an dem gegen das Centrum des Kelches gerichteten Ende gebogen und am Rande des Kelches, oft mit einer warzenförmigen Erhöhung gekennzeichnet. Sie sind in drei Cyclen vorhanden, wobei die Sternleisten der ersten zwei fast gleich entwickelt sind und jene des letzten Cyclus an Länge bedeutend übertreffen. Das Säulchen ist büschelförmig und in den Kelchen als körnige Warze angedeutet.

Die Stäbchen sind polygonal, oft scharfe Kanten bildend und stehen vor den Septen der ersten zwei Cyclen. Stäbchen vor dem dritten Cyclus konnten nicht beobachtet werden.

Der Erhaltungszustand unserer Exemplare ist kein günstiger. Der grösste Theil der hieher gehörigen Korallen ist in Limonit verwandelt und wird in den meist sekundären Lagerungsstätten von Wasser abgerollt gefunden.

Fundort. Im Pyropenkonglomerate der Priesener Schichten von Třiblitz und Meronitz.

Trochocyathus Harveyanus M. Edw. & Haime.

Taf. I. Fig. 9 *a, b.*

1848. Milne Edw. & Haime (25.) pag. 314.

1850—54. Milne Edw. & Haime (20.) pag. 65. Taf. XI. Fig. 4.

1866—72. Duncan (46.) pag. 32. Taf. XII. Fig. 1—4. Taf. XIII. Fig. 1—4, 13.

Koralle einfach, halbkugelförmig, kurz 6 Mm. im Durchmesser und 4 Mm. hoch, unten mit einer deutlichen Anheftungsfläche versehen.

Die Septen sind gerade, ziemlich dick und an beiden Seitenflächen gekörnelt. Die des ersten Cyclus sind, wie dies noch an einigen günstiger erhaltenen Stellen zu sehen ist, überragend; die des letzten Cyclus bedeutend kleiner.

In der Mitte des Kelches sind mehrere Pfälchen um das schwammige Säulchen gestellt. Die näheren Verhältnisse, so wie die Anzahl der Pfählchen sind wegen dem ungünstigen Erhaltungszustand nicht ersichtlich. Die Epithek ist entwickelt, bedeckt die Rippen auf der äusseren Wand und trägt kleine, oft verlängerte Erhöhungen und Körner.

Der Erhaltungszustand des einzigen mir vorliegenden Exemplares ist ein sehr unzufriedenstellender. Die ganze Koralle ist in Limonit verwandelt und die Öffnung des Kelches durch Limonitpartikeln verunreinigt und in Folge dessen undeutlich. Die Septen erscheinen abgebrochen und abgerieben und sind gut ersichtlich nur an den der Wand nahe liegenden Theilen. Dieser Zustand erklärt sich durch die Verhältnisse, unter welchen dieses Exemplar aufgefunden wurde. Es stammt nämlich aus den durch Wasser an sekundäre Lager beförderten Geröllen der Priesener Schichten.

Verwandtschaft. Diese in England häufig vorkommende Art wurde zuerst von *Milne Edwards* beschrieben und später von *Duncan* gründlich untersucht. Von den von *Duncan* errichteten 5 Varietäten dieser Art scheint die fünfte an unsere Art zu passen, obzwar jedoch nicht unerwähnt gelassen sein darf, dass die englischen Formen durchwegs sich durch bedeutendere Dimensionen auszeichnen.

Fundort. In England im Gault von Folkestone. In Böhmen in den Priesener Schichten bei Leneschitz.

Einige, von Reuss angeführte, jedoch nicht näher bestimmbare Arten.

Anthophyllum conicum Reuss.

1845—46. Reuss (9.) pag. 62. Taf. XIV. Fig. 31.
1871. Bölsche (47.) pag. 56.

Korallenstock einfach, etwa 2 Mm. in der Höhe und auch in der Breite messend, verkehrt kegelförmig, oben schräg abgestützt. Äussere Wand mehr oder weniger deutlich längs gefaltet. Septen in der Anzahl von 20; Säulchen schwammig.

Es scheint, dass diese Art junge Stadien der Gattung Parasmilia einschliesst (sieh Bölsche l. c.).

Verwandtschaft. *Anth. conicum* Roem. besitzt eine Epithek und wurde darum für dasselbe eine neue Gattung Brevismilia errichtet.*)

Fundort nach *Reuss* cenomaner Kalk der Schillinge bei Bilin.

Astraea distans Reuss.

1845—46. Reuss (9.) pag. 60.

Die von *Reuss* gegebene Beschreibung, welcher keine Abbildung beigegeben ist, erscheint sehr mangelhaft und gibt keinen Aufschluss über die Natur dieser Art. Nach Allem dürfte diese Form zu Gattung Thamnastraea oder Dimorphastraea gestellt werden.

Fundort. Nach Reuss kommt diese Art ziemlich häufig in hornsteinartigen Konglomeratschichten der Schillinge bei Bilin vor.

? **Dimorphastraea multifida** Reuss sp.

1845—46. Reuss (9.) pag. 60. Taf. XIV. 38.

Diese auf Grund eines sehr schlecht erhaltenen Materiales aufgestellte Art scheint von der häufig auftretenden Dim. parallela durch grössere und unregelmässig von einander gestellte Kelche und durch längere, oft verzweigte Costalrippen zu diferiren.

Fundort. Mir lag ein einziges ebenfalls sehr ungünstig erhaltenes Exemplar aus einer Hornsteinkluft von Sandberg bei Teplitz vor.

Parasmilia rudis Reuss sp.

1845—46. Reuss (9.) pag. 62. Taf. XIV. Fig. 22.

Die Abbildung, so wie die Beschreibung dieser Art sind nicht hinreichend, um eine nähere Bestimmung zu ermöglichen.

Fundort nach Reuss Schillinge bei Bilin.

---

*) Bölsche in Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft. Band XVIII. pag. 469.

Schlussbemerkungen.

Die Vertheilung der Anthozoen auf die einzelnen Schichten unserer Kreideformation ist eine ähnliche, wie sie bei anderen Ordnungen der Kreidefauna auftritt. Ich hatte bereits am Ende meiner Abhandlung über Kreidespongien*) Gelegenheit gehabt darauf aufmerksam zu machen, dass die Mehrzahl der aus unserer ganzen Kreideformation bekannten Versteinerungen im Cenoman vorkömmt und dass in diesen Schichten oft Formen gesammelt werden, die im Auslande aus höheren Stufen bekannt sind. Und dasselbe bestätigt uns auch die Vertheilung der Anthozoen.

Die *Korycaner Schichten* (unser marine Cenoman) beherbergen etwa 84% aller bei uns vorkommenden Anthozoen. Zu den häufigsten Versteinerungen dieser Schichten, welche insbesondere in Lücken des Gneisses, Porphyrs und älterer Gesteine reich an Petrefakten sind, gehören die Kalkglieder der Gattung Isis und Stichobothrion und dann Synhelia gibbosa, welche oft in unzähligen Exemplaren in den ausgiebigen Fundorten Velím, Siegesfeld, Kolín, Kamajk und Zbyslav gesammelt werden. Bei Korycan treten in ähnlicher Häufigkeit die verschiedenen Arten von Porites und Cordilites auf.

Aus den *Weissenberger* und *Malnitzer* Schichten sind bisher keine bestimmbare Anthozoen bekannt. Auch die *Iserschichten* sind an Korallen äusserst arm; bisher wurden nur 2 Arten aus diesem Horizont konstatirt.

Die *Teplitzer* und die *Priesener* Schichten steuerten zu dem mir vorliegenden Materiale nur mit 7 Arten bei, von denen auf die ersteren 3 und auf die letzteren 6 Arten entfallen. Zur Beleuchtung der geologischen Verhältnisse unserer Kreide tragen die Anthozoen nur in sehr geringem Maasse bei.

Auch sie bezeugen, was bereits durch das Auftreten anderer Versteinerungen und in erster Reihe der Spongien bewiesen wurde, dass unsere cenomane Ablagerungen und das insbesondere die Fundorte Zbyslav, Kamajk, Velím und andere einen ausgesprochenen Litoralcharakter besitzen, wogegen die höheren Stufen nach dem Mangel an Korallen zu schliessen Tiefseeablagerungen vorstellen.

Es folge hier eine Übersicht der in diesem Aufsatze beschriebenen oder zur Sprache gebrachten Anthozoen nebst Angabe ihrer geologischen Vertheilung auf einzelne Schichten.

---

*) Beiträge zur Kenntnis der Spongien der böhm. Kreideformation. Abhandl. der königl. böhm. Gesell. d. Wiss. VI. Folge. B. 12 und VII. Folge B. 1. Abtheilung III. pag. 38.

		Korycaner	Weissenberger	Malnitzer	Iser	Teplitzer	Priesener	Chlomeker
	Alcyonidae							
1	*Nephthya cretacea* Poč.					*		
	Isidinae							
2	*Isis tenuistriata* Reuss.	*						
3	*miranda* Poč.	*						
4	*Stichobothrion foveolatum* Reuss	*						
5	*solidum* Poč.	*						
	Helioporidae							
6	*Heliopora Partschi* Reuss sp.	*						
	Poritidae							
7	*Cordilites cretosus* Reuss sp.	*						
8	*Glenarea cretacea* Poč.	*						
9	*Porites Michelini* Reuss	*						
10	*textilis* Poč.	*						
11	*spissus* Poč.	*						
	Eupsamidae							
12	*Stephanophyllia celsa* Poč.				*			
	Cyclolitinae							
13	*Cyclolites discoidea* Blainv.	*						
	Thamnastraeinae							
14	*Micrabacia coronula* Goldf. sp.	*			*	*	*	
15	*Thamnastraea decipiens* Mich. sp.	*						
16	*Dimorphastraea parallela* Reuss sp.	*						
17	? *multifida* Reuss sp.	*						
	Lophoserinae							
18	*Placoseris Geinitzi* Bölsche	*						
19	*Cyathoseris facilis* Poč.	*						
	Astraeinae							
20	*Leptophyllia patellata* Mich. sp.	*						
21	sp.	*						
	Astraeacae							
22	? *Heliastraea Barrandei* M. Edw.	*						

		Korycaner	Weissenberger	Malnitzer	Iser	Teplitzer	Priesener	Chlomeker
23	*Isastraea splendida* Poč.	*						
24	sp.	*						
25	? *Latimaeandra maeandrinoides* R. sp.	*						
	Trochosmiliacae							
26	*Trochosmilia compressa* Lamk. sp.	*						
27	sp. I.						*	
28	sp. II.						*	
29	*Parasmilia centralis* Mant. sp.					*	*	
30	*pussila* Poč.	*						
31	? *rudis* Reuss sp.	*						
	Stylinaceae							
32	*Stylina vadosa* Poč.	*						
33	? *putealis* Gein. sp.	*						
34	*Cryptocoenia obscura* Poč.	*						
35	*Astrocoenia decaphylla* Mich. sp.	*						
36	*cribellum* Poč.	*						
	Oculinidae							
37	*Placohelia rimosa* Poč.	*						
38	*Synhellia gibbosa* Goldf. sp.	*						
39	*reptans* Poč.	*						
	Caryophyllaceae							
40	*Caryophyllia cylindracaea* Reuss sp.	*						
	Trochocyathaceae							
41	*Trochocyathus conulus* Phil. sp.						*	
42	*Harveyanus* M. Edw.						*	
43	*Anthophyllum conicum* Reuss	*						
44	*Astraea distans* Reuss	*						
	Summa . . .	37			2	3	6	

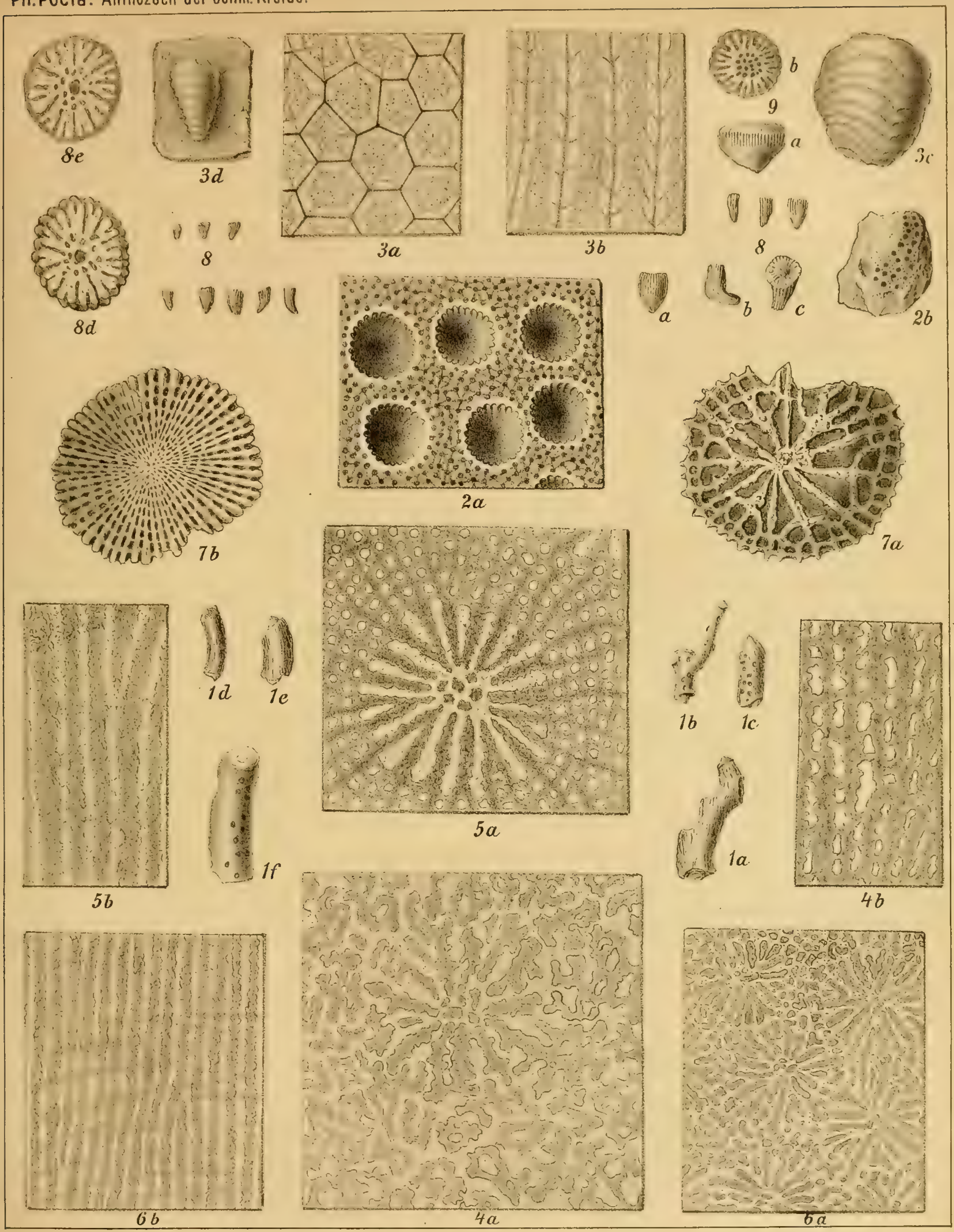
INDEX.

Bemerkung. Die hier aus der böhm. Kreide beschriebenen Arten sind durch liegende Schrift gekennzeichnet.



Erklärungen zur Tafel I.

1. *a—f Stichobothrion solidum* Poč. Kalkglieder in natür. Grösse, von Zbyslav.
2. *Heteropora Partschi* Reuss sp. von Radovesnitz.
   a Oberfläche in 25facher Vergrösserung.
   b Korallenstock in natür. Grösse.
3. *Cordilites cretosus* Reuss sp. von Korycan.
   a Tangentialer Dünnschliff in 180facher Vergrösserung.
   b Radialer Dünnschliff 180mal vergr.
   c und *d* Korallenstöcke in nat. Grösse.
4. *Porites Michelini* Reuss sp. von Korycan.
   a Tangentialer Dünnschliff 25mal vergr.
   b Radialer Dünnschliff 25mal vergr.
5. *Porites spissus* Poč. von Korycan.
   a Tangentialer Dünnschliff in 25facher Vergr.
   b Radialer Dünnschliff 25mal vergr.
6. *Porites textilis* Poč. von Bilin.
   a Tangentialer Dünnschliff 10mal vergr.
   b Radialer Dünnschliff 10mal vergr.
7. *Stephanophyllia celsa* Phil. sp. von Vtelno.
   a Obere Seite 6mal vergr.
   b Unterseite 6mal vergr.
8. *Trochocyathus conulus* Phil sp. von Třiblitz.
   a—c Korallenstöcke in nat. Grösse.
   d und *e* Kelchöffnung 6mal vergr.
9. *Trochocyathus Harveyanus* Milne Edwards & Haime von Leneschitz.
   a Seitenansicht.
   b Kelchöffnung; beides 2mal vergr.



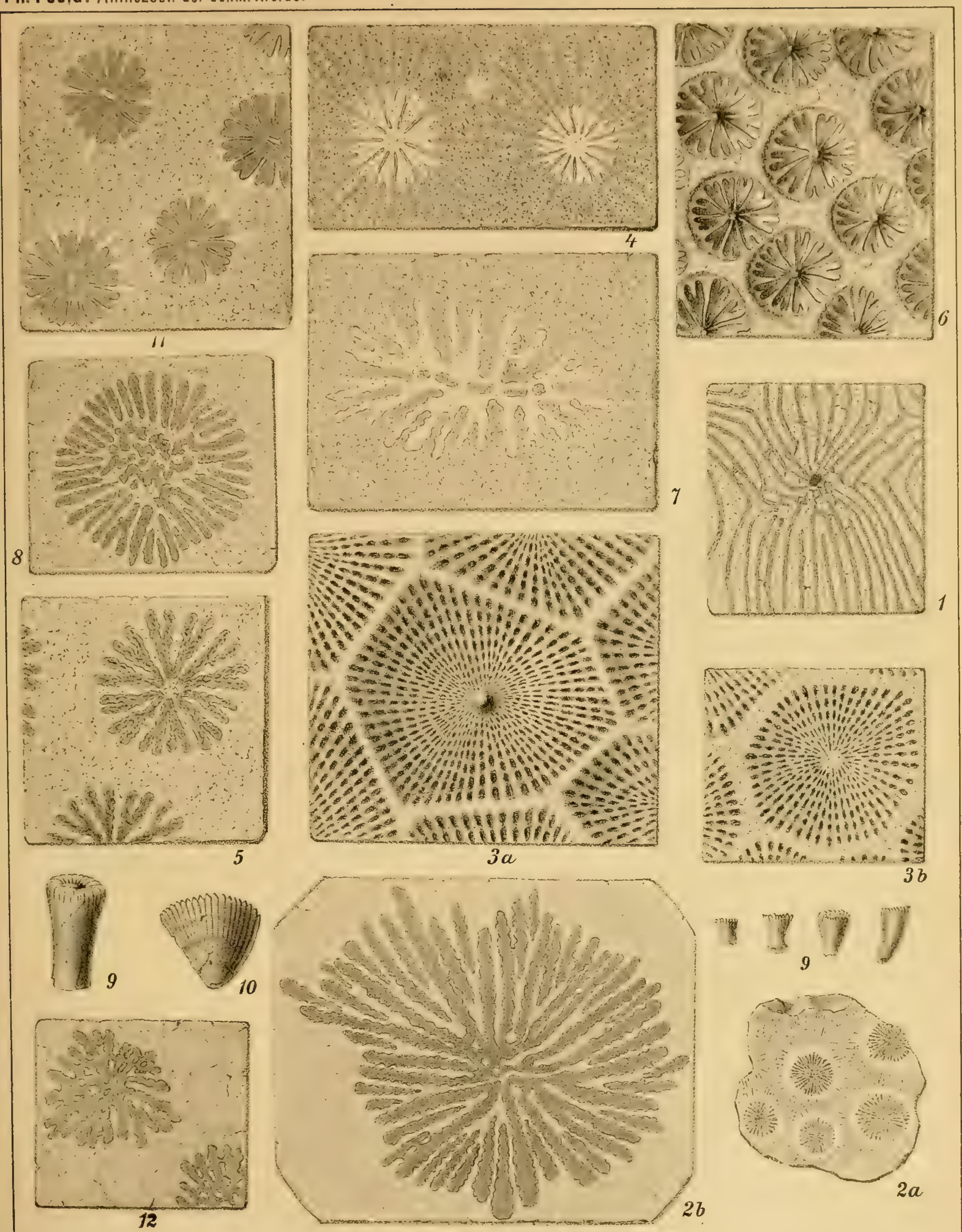
Autor ad nat. delin.
K.k. Hoflithographie A. Haase, Prag.





Erklärungen zur Tafel II.

1. *Dimorphastraea parallela* Reuss sp. von Kamajk. Radialer Dünnschliff durch einen Kelch 6mal vergr.
2. *Cyathoseris facilis* Poč. von Korycan.
   a Die Öffnungen der Kelche in nat. Grösse.
   b Dünnschliff in 6mal Vergr.
3. *Isastraea splendida* Poč. von Korycan.
   a Die Oberfläche 8mal vergr.
   b Dünnschliff 6mal vergr.
4. *Cryptocoenia obscura* Poč. von Radovesnitz. Radialer Dünnschliff 6mal vergr.
5. *Astrocoenia cribellum* Poč. von Mlíkojed. Radialer Dünnschliff durch einen Kelch 25mal vergr.
6. *Astrocoenia decaphylla* Mich. sp. vom Sandberg bei Teplitz. Oberfläche 6mal vergr.
7. *Placohelia rimosa* Poč. von Kuttenberg. Ein Kelch im Dünnschliff 6mal vergr.
8. *Synhelia reptans* Poč. von Korycan. Dünnschliff 10mal vergr.
9. *Carophyllia cylindracea* Reuss sp. von Kamajk. Fünf verschiedene Altersstadien.
10. *Trochosmilia* sp. von Priesen. Ein näher nicht bestimmbarer Kelch in nat. Grösse.
11. *Stylina vadosa* Poč. von Mlíkojed. Einige Kelche im Dünnschliff 6mal vergr.
12. *Synhelia gibbosa* Goldf. sp. von Kamajk. Dünnschliff aus einem kleinen Kelche 6mal vergr.



Autor ad nat. delin.
K.k. Hoflithographie A. Haase, Prag.



STUDIEN

AN

ECHINODERMEN

DER

BÖHMISCHEN KREIDEFORMATION.

Nr. I.

DIE IRREGULÄREN ECHINIDEN DER CENOMANSTUFE

VON

OTTOMAR NOVÁK.

(Mit Tafel I—III.)

(Abhandlungen der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — VII. Folge, 2. Band.)

(Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe Nr. 2.)

PRAG.

Verlag der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — Druck von Dr. Ed. Grégr.

1887.



Einleitende Bemerkungen.

Vor etwa sieben Jahren übernahm ich als Assistent am Prager Landesmuseum die Aufgabe, die Echinodermen der böhmischen Kreideformation zu bestimmen und in die bereits bestehende Sammlung der Kreidefossilien dieses Landes einzureihen.

Das einschlägige, mir zu diesem Zwecke anvertraute Material wurde grössten Theiles von Herrn Prof. *Fritsch* gesammelt, und ist mir mit Angabe der blossen Fundorte sowie auch der localen Schichtenbenennung übergeben worden. Später hatte ich dann und wann Gelegenheit einzelne Fundorte selbst zu besuchen, und so das bereits Gesammelte einigermassen noch zu vermehren.

Als ich aber zur Lösung meiner Aufgabe herantrat, kam ich bald zu der Überzeugung, dass ein grosser Theil des vorhandenen Materials keine verlässliche Bestimmung zulässt und daher zu wissenschaftlichen Zwecken nicht besonders verwerthet werden könne.

Obwol einzelne Fundorte, wie namentlich die vielgenannten cenomanen, Conglomerat- und Kalkschichten (Korytzaner-Schichten) der Umgebung von *Teplitz*, *Prag*, *Kolin*, *Časlau*, *Kuttenberg* etc. sehr reich an Echinodermen sind, liegen doch fast ausschliesslich nur Schalenbruchstücke verschiedener Gattungen und Arten, deren Zusammenhang schwerlich zu ermitteln sein wird, untereinander gemengt vor. Nur in verhältnissmässig sehr seltenen Fällen ist es gelungen einzelne Formen nach vollständigeren Stücken sicherzustellen.

Die meisten Fundorte cenomaner Echinodermen wie: *Pankratz*, *Tyssa*, *Korytzan*, *Holubitz*, *Přemyschlan*, *Čičowitz* etc. liefern meist nur Steinkerne, die kaum eine verlässliche Bestimmung der Gattung zulassen.

Die unterturonen *Weissenberger* und *Malnitzer Schichten* sind überhaupt sehr arm an Echinodermen und bieten meist ganz verdrückte Steinkerne von *Spatangiden* und *Cassiduliden* sowie auch einzelne Stacheln und Täfelchen von *Cidariden* dar.

Die oberturonen, den *Scaphiten-Plaenern* Norddeutschlands gleichzustellenden *Teplitzer Schichten* geben verhältnissmässig das beste Material ab. Die dieses Niveau charakterisirenden Formen wie: *Holaster planus*, *Micraster breviporus*, *Cyphosoma (Phymosoma) radiatum*, etc. sind in den meisten Fundorten durch eine gute Anzahl leicht erkenntlicher Exemplare vertreten.

Ein minder gut erhaltenes Material findet man in den bald sandigen, bald kalkigen *Iserschichten*. Doch lieferten einzelne Fundorte namentlich die Gegend von *Mscheno* und *Chorouschky* ein gutes Vergleichsmaterial, so zwar, dass es mir gelungen ist eine Anzahl charakteristischer Formen zu fixiren. Per analogiam konnten dann dieselben Arten, in anderen Fundorten, deren Material sich für die Erhaltung der eingeschlossenen Thierreste noch ungünstiger gestaltete, wieder erkannt werden. Dies gilt namentlich von der kalkig-sandigen Facies der Iserschichten der Gegend von *Chotzen*, woselbst einzelne Formen, wie *Hemiaster*, *Cardiaster* und *Micraster* zu Tausenden vorkommen.

Die senonen *Baculitenthone* (Priesener Schichten) lieferten blos einzelne, seltene, ganz flach gedrückte Fragmente von *Micraster**) und *Hemiaster***), bei denen jeder Versuch, sie verlässlich zu bestimmen scheiterte.

Doch ist es mir gelungen, eine wichtige Form, nämlich *Cidaris sceptrifera* Mant. sicherzustellen. Von dieser Art sind mir einzelne verkieste Stacheln und Coronaltäfelchen aus der Gegend von *Pardubitz*, *Leneschic* bei Laun und anderorts bekannt.

In dem obersten Quader der böhmischen Kreide, den *Chlomeker Schichten*, sind bis jetzt bloss Steinkerne von *Spatangiden* (wahrscheinlich zu *Cardiaster* gehörig) sowie auch einzelne Bruchstücke von *Cidariden* (meist nur Stacheln) gesammelt worden, die vorderhand gänzlich bei Seite gelegt werden mussten.

Es ist nun einleuchtend, dass bei einem derart schlecht erhaltenen Material, sowie auch bei dem sich in den sämmtlichen Prager Bibliotheken fühlbar machenden Literaturmangel, die mir übertragene Aufgabe nur sehr langsam von Statten kam. Da ausserdem während dieser Zeit meine freien Stunden auch anderweitig vielfach in Anspruch genommen wurden und da ich mich in den vier letztverflossenen Jahren den Arbeiten in der Barrande'schen Sammlung gänzlich widmen musste, konnte an die Ausführung meines ursprünglichen Planes, die Echinodermen der böhmischen Kreideformation gründlich durchzuarbeiten, gar nicht gedacht werden.

Ich benutzte nun die heurigen Ferien dazu, wenigstens einen Theil des von mir bereits gesichteten Materials zu revidiren und wählte zu diesem Zwecke vorläufig bloss die irregulaeren Echiniden unserer Cenomanstufe. Diese Partie habe ich desswegen gewählt, weil ich aus diesem Niveau an Material nichts mehr zu erwarten habe, anderseits aber, weil ich meine Arbeit mit den ältesten Repräsentanten der böhmischen Kreideechiniden beginnen wollte.

Es sind also die vorliegenden Blätter bloss als ein, vielleicht sehr mangelhaftes Resultat meiner vor einigen Jahren in Angriff genommenen, und seit dieser Zeit gänzlich aufgegebenen Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation zu betrachten.

Sollte es mir jedoch mit der Zeit gelingen, ein vollständigeres und zahlreicheres Material zu sammeln, werde ich mir erlauben, die nöthigen Zusätze nachzuliefern.

Was nun die den Text begleitenden Zeichnungen betrifft, hatte ich ursprünglich nicht die Absicht, die sämmtlichen in den folgenden Blättern in Betracht gezogenen Formen abzubilden; doch wurde ich dazu von vielen Seiten desswegen aufgefordert, damit auch den am Lande wohnenden Freunden und Sammlern böhmischer Kreidefossilien Gelegenheit geboten werde, die ihrerseits gesammelten Echiniden nach Möglichkeit zu erkennen und zu bestimmen.

Bevor ich zur Schilderung der oben bezeichneten Echiniden des böhmischen Cenomans übergehe, soll es nicht unterlassen werden, diejenigen Schriften, welche in irgend welcher Richtung sich auf böhmische Kreideechinodermen beziehen, in chronologischer Reihenfolge zusammenzustellen.

---

*) *Micraster cor anguinum* nach Gümbel. (N. Jahrb. 1867. p. 797.)

**) *Hemiaster Regulusanus* nach Geinitz (Elbthalgebirge II. p. 15. Taf. 5. fig. 2. a-b.)

Geschichte der Literatur
der böhmischen Kreideechinodermen.

1826. In Goldfuss Petref. Germ. p. 157. wird erwähnt, dass *Spatangus cor anguinum* im Plaenerkalke von *Sachsen* und *Böhmen*, sowie auch in dem darunter liegenden Quadersandsteine sich vorfinde.

In Folge dieser Bemerkung wurden die im oberen Plaener der genannten Länder häufig auftretenden Formen: *Micraster cor testudinarium* und *M. breviporus* allgemein als *Micr. coranguinum* bestimmt, wie dies auch schon in *Geinitz Elbthal.* II. p. 12 hervorgehoben wurde.

1839. Professor **H. B. Geinitz** führt in seiner *„Charakteristik der Schichten und Petrefakten des sächsich-böhmischen Kreidegebirges"* pag. 89—91 und *Index* pag. *XIX—XX fünfzehn* in dem genannten Gebiete vorkommende, auf die Thiergruppe der Echinodermen entfallende Formen an.

Von den sämmtlichen citirten Formen werden 9, als den beiden Ländern gemeinsam, und eine, nämlich: *Pygorhynchus conoideus A. Röm.* als bloss in Böhmen vorkommend angeführt. Es waren also, nach Professor *Geinitz'* Beobachtungen aus den Kreidegebilden Böhmens bloss die in der nachstehenden Liste aufgezählten Formen bekannt.

Von diesen werden jedoch bloss die drei erstgenannten auf l. c. Taf. XXII. abgebildet, die übrigen dagegen nur im Texte beschrieben.

Wegen leichterer Orientirung wird es zweckmässig erscheinen der alten Liste die jetzigen Bezeichnungen beizufügen.

	Alte Benennung	Fundort	Jetzige Bedeutung
1	Apiocrinites ellipticus Mill.	Luschitz	Mesocrinus Fischeri Gein. sp. zum Theil*)
2	Comatula sp.	Neudorf, Postelberg	?
3	Cidaris vesiculosa Goldf.	Tysa, Bilin, Hundorf	Cidaris cnf. vesiculosa Goldf., etc.
4	Cyphosoma granulos. Goldf.	Hundorf, Kutschlin	Cyphosoma radiatum Sorignt.

*) Die Bezeichnung *Mesocrinus Fischeri* H. Carp. (*Antedon Fischeri* Gein. Elbthal. II. p. 18. Taf. 6. fig. 9) bezieht sich jedenfalls bloss auf die von Reuss (Versteinerungen p. 59) im oberen Plaenerkalk (Kröndorf, Koschtitz, etc.) beobachteten Stücke. — Vergl. auch *Herbert Carpenter* Quart. Journ. G. S. 1881. p. 128. Pl. VI. fig. 1—2.

	Alte Benennung	Fundort	Jetzige Deutung
5	Pygorhynchus conoid. Röm.	Pankratz	Pygurus lampas de la Bêche sp.
6	Catopygus carinatus Goldf.	Tysa, Postelberg, Limbach-Kaltenbach	Catopygus cnf. Albensis Gein.
7	Cassidulus lapis cancri Lam.	Postelberg	Nucleolites Bohemicus Nov.
8	Micraster cor anguinum Lam.	Hundorf	Micraster breviporus Ag., Micraster cor testudinarium Goldf.
9	Holaster granulosus Goldf.	Limbach-Kaltenbach, Kreibitz Hohe-Schneeberg	Cardiaster granulosus Goldf. sp.
10	Ananchytes ovata Lam.	Hundorf	Holaster planus Mantell sp.

1840. A. E. Reuss veröffentlichte den ersten Band seiner „*Geognostischen Skizzen aus Böhmen.*" In diesem Bande, welcher namentlich der geognostischen Schilderung der *Umgebungen von Teplitz und Bilin* gewidmet ist, wird auf pag. 57—79 eine, der damaligen Kenntniss der Lagerungsverhältnisse unserer Kreideschichten entsprechende Skizze entworfen. Unter den diese Schichten charakterisirenden Fossilien werden auch einzelne Echiniden angeführt. Die als *Cidaris variolaris*, *Ananchytes* sp. und *Micraster cor anguinum* bestimmten Formen, werden besonders hervorgehoben. (Vergl. pag. 63—65). Ausserdem werden aus den verschiedenartigsten Gebilden einzelne Coronalplatten und Stacheln diverser *Cidariden* erwähnt (Vergl. Zusätze pag. 294—298).

1844. Im IIten Bande der *geognostischen Skizzen aus Böhmen* veröffentlicht prof. *A. E. Reuss* eine „*Tabellarische Zusammenstellung der Kreidepetrefacten und ihres Vorkommens in den verschiedenen Schichten der böhmischen Kreideformation.*"

Die nachstehende Liste gibt eine Übersicht der sämmtlichen, dem Autor damals bekannten Kreideechinodermen (vergl. l. c. p. 141).

Liste der in Reuss' „Geognostischen Skizzen II." zusammengestellten Kreideechinodermen.

Nr.	Gattungen u. Arten	Oberer Quadersandstein	Plänerkalk	Plänermergel	Conglomerat-Schichten	Hippuritenkalk	Pläner Sandstein	Grün-Sandstein	Grauer Sandstein	Exogyren-Sandstein	Unterer Quadersandstein	Pyropenlager
1	Apiocrinites ellipticus Mill.	.	Kr. Ktz.*) K. Sn.	L. Pr.	K.	.	.	.	.	.	.	Tz.
2	Pentacrinites sp. indet.	.	.	.	K.							
3	Asterias quinqueloba Goldf.	.	Ktz.	L. Kz.	.	.	Hk.	.	.	D.	.	Tz.
4	Ophiura serrata Röm.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Tz.

*) *B* = Bořen, *D* = Drahomyschl, *Do* = Debrno, *Du* = Dux, *Gf* = Grossdorf, *H* = Hundorf, *Hk* = Hrádek, *Ho* = Holubitz, *K* = Kutschlin, *Kr* = Kröndorf, *Kt* = Kostenblatt, *Ktz* = Koschtitz,

Nr.	Gattungen u. Arten	Oberer Quadersandstein	Plänerkalk	Plänermergel	Conglomerat-Schichten	Hippuritenkalk	Pläner Sandstein	Grün-Sandstein	Grauer Sandstein	Exogyren-Sandstein	Unterer Quadersandstein	Pyropenlager
5	Comatula Geinitzi Rss.	.	Kt.									
6	Comatula sp. indet.	.	Ktz.									
7	Cidaris clavigera König	.	B.	.	Ttz. Sch. K.							
8	Cidaris nobilis Münst. ?	.	Ktz.									
9	Cidaris vesicula Goldf.	.	H. K. Du. Sn. Ln. Kr. Ktz.	Pr. Ky.	K.	Gf. K. Do. Ho.	.	.	.	.	T. R.	Tz. Me.
10	Cidaris papillata Mant.	.	.	.	Sch.	.	.	.	.	.	.	Tz.
11	Cidaris sp. indet.	.	.	.	K.							
12	Cyphosoma granulosum Ag.	.	H. K. Sn. Trz. Ktz.									
13	Tetragramma variol. Brongn.	.	Sn.	.	.	K.						
14	Catopygus carinatus Goldf.	.	.	.	.	.	.	.	.	D.	T.	
15	Nucleolites sp. indet.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Tz.
16	Cassidulus lapis cancri Lam.	.	.	.	.	.	.	.	.	D.	.	Me.
17	Micraster cor anguin. Goldf.	.	H. K. Sn. Kt.	L. Ky.	Ttz.	.	Tz.	M.	.	.	Wn	
18	Holaster subglobosus Leske ?	.	.	Kz.								
19	Holaster granulosus Ag ?	Schg.										
20	Ananchytes ovata Lamk.	.	H. K. Sn. Trz. Po	L.								
21	Ananchytes corculum Goldf.	.	Po									

1845—46. In Prof. **A. E. Reuss** „*Versteinerungen d. böhm. Kreideformation*" werden Echinodermen nur vorübergehend behandelt.

Im Ganzen werden 21, in der nachstehenden Tabelle übersichtlich zusammengestellte Formen unterschieden.

Ky = Kystra, *Kz* = Kautz, *L* = Luschitz, *Ln* = Laun, *M* = Malnitz, *Me* = Meronitz, *Po* = Pokratiz, *Pr* = Priesen, *R* = Rosenthal, *Sch* = Schillinge, *Schg* = Schneeberg, *Sn* = Sauerbrunnberg, *T* = Tyssa, *Trz* = Třembschitz, *Ttz* = Teplitz, *Tz* = Třiblitz, *Wn* Weberschan.

Übersicht der in Reuss' „Versteinerungen der böhmischen Kreideformation" angeführten Echinodermen (1846).

Nr.	Gattungen u. Arten	Pag.	Tafel	Figur	Die wichtigsten Fundorte nach Reuss
1	Micraster cor anguinum, Ag.	56	.	.	überall im ob. Pläner, ferner Schillinge, Bořen, Luschitz, Kystra, Teplitz, Malnitz.
2	Holaster subglobosus, Ag.	56	.	.	Plänermergel von Kautz.
3	Holaster granulosus Goldf.	56	.	.	Hohe Schneeberg, Limbach-Kaltenbach.
4	Ananchytes ovata, Lam.	56	.	.	überall im ob. Pläner, Hundorf, Kutschlin, Bilin, Luschitz, Priesen.
5	Ananchytes corculum, Goldf.	56	.	.	Ob. Pl. Pokratitz.
6	Catopygus carinatus, Ag.	56	.	.	Ex. S. Drahomyschl; U. Q. Tysa und Pankratz.
7	Cassidulus lapis cancri, Lam.	56	.	.	Ex. S. Drahomyschl, Pyrop. führendes Congl. von Měronitz.
8	Cidaris vesiculosa, Goldf.	57	XX	14—16	Schillinge, Weisskirchlitz, Koschtic, Hundorf, Priesen, Luschitz, Kystra, Holubitz, Tysa, Rosenthal, Třiblitz, Měronitz.
9	Cidaris clavigera, König.	57	XX	17-19 21	Schillinge, Weisskirchlitz, Bořen, Kutschlin.
10	Cidaris papillata, Mant.	57	XX	22	Koschtic, Krsina.
11	Cidaris armata, Rss.	57	XX	23—25	Schillinge, Weisskirchlitz.
12	Cidaris exigua, Rss.	58	XLII	1—2	Weisskirchlitz.
13	Cyphosoma granulosum, Goldf.	58	.	.	Hundorf, Kutschlin.
14	Tetragramma variolare, Ag.	58	XX	20	Kutschlin, Luschitz.
15	Goniaster quinquelobus, Ag.	58	XLIII	19—32	Sauerbrunnberg b. Bilin.
16	Goniaster marginatus, Rss.	58	XLIII	15—18	Weisskirchlitz.
17	Ophiura serrata, A. Röm.	58	XX	26	Pyropensand v. Třiblitz.
18	Comatula Geinitzi, Rss.	59	XX	27	Kostenblatt.
19	Pentacrinus lanceolatus, A. Röm.	59	.	.	Kutschlin.
20	Bourgueticrinus ellipticus, d'Orb.	59	XX	28—33	Kutschlin, Schillinge, Kröndorf, Koschtic, Weisskirchlitz, Luschitz, Priesen, Třiblitz.
21	Apiocrinites ?		XLIII	33—35	Weisskirchlitz.

Da nun, wie aus dieser Tabelle hervorgeht, in Prof. *Reuss'* Arbeit von irregulaeren Echiniden gar nichts abgebildet wird, von regulaeren jedoch bloss einzelne Stacheln und Coronaltäfelchen von Cidariden, so wird es in den meisten Fällen schwer fallen, die vom Autor bestimmten Formen wieder zu erkennen.

Es wird daher nicht ohne Interesse sein, den von Reuss citirten Formen nachstehends einige Bemerkungen beizufügen.

1. *Micraster cor anguinum* Ag. wird l. c. p. 56 nicht nur aus dem *Senon* (*Luschitz, Kystra*), sondern auch aus dem *Turon* („*Häufig und überall im oberen Plaenerkalk*"), ja sogar aus *cenomanen* Ablagerungen *(Schillinge und Bořen)* angeführt. Hiezu muss bemerkt werden, dass mir aus den unzweifelhaft senonen Ablagerungen Böhmens (*Priesener und Chlomeker Schichten)* bis jetzt kein einziger Echinide bekannt ist, der mit dieser Art übereinstimmen würde. — Was nun die aus dem „*oberen Plaenerkalk*" (*Teplitzer Schichten*), stammenden Stücke betrifft, so sind dieselben zum Theil auf *Micraster breviporus,* zum Theil aber auf *Micr. cor testudinarium* zurückzuführen. — Welcher Gattung und Art die dem *Unt. Plaener* der *Schillinge* entnommene Form angehören mag, bleibt vorderhand unentschieden, und dies um so mehr, als dieser Fundort nunmehr als gänzlich ausgebeutet zu betrachten ist.

2. *Holaster subglobosus* Ag. Diese Form wird von Reuss aus dem *Plaenermergel von Kautz* angeführt. Die Bestimmung ist schon insofern unrichtig, als der erwähnte Plaenermergel den senonen *Priesenér Schichten* angehört, *Hol. subglobosus* aber nur aus dem Cenoman bekannt ist.

3. *Holaster granulosus* Goldf. ist auf *Cardiaster* (*Spatangus*) *granulosus Goldf.* = *Cardiaster ananchytis* d'Orb. zurückzuführen. *)

4. *Ananchytes ovata* Lam., konnte in Böhmen bis jetzt nicht sichergestellt werden, doch ist es möglich, dass einzelne, selten vorkommende und immer flachgedrückte Exemplare der Priesener Schichten sich auf diese Art beziehen. Dagegen stimmen die von *Hundorf* angeführten Exemplare mit *Holaster planus* vollkommen überein.

5. Von *Ananchytes corculum* Goldf. erwähnt *Reuss* blos folgendes: „*Sehr selten im oberen Plaenerkalk von Pokratitz*". In diesem, den Teplitzer Schichten entsprechenden Niveau sind bis jetzt keine *Ananchyten* bekannt. Dagegen kenne ich aus diesem Niveau einen *Offaster*, der mit *O. corculum* Goldf. sp. viel Ähnlichkeit zeigt, und mit dem Reuss'schen Echiniden identisch sein dürfte. Das vorliegende Exemplar stammt von *Hundorf* und wurde mir von Herrn Prof. *Laube* mitgetheilt. **)

6. *Catopygus carinatus* Ag. Diese Art wird von Reuss aus dem *Cenoman* von *Tyssa* und *Pankratz,* sowie auch aus dem *turonen Exogyrensandstein* von *Drahomyschl* (Malnitzer Schichten) angeführt. Aus den beiden erstgenanten Fundorten habe ich leider keine Exemplare gesehen, und ist mir daher nicht möglich über dieselben meine Meinung endgültig auszusprechen. Aus den ebenfalls cenomanen Kalkschichten von *Korycan*, sowie auch aus den Conglomeratschichten von *Přemyschlan* bei Prag kenne ich dagegen 5 Exemplare, die mit den Pankratzer und Tyssaer Stücken identisch sein dürften. Erstere sind sehr breit, vorne gerundet

---

*) *Schlüter.* Verhandl. d. nat. Ver. Rheinl. und Westphalen. XXVI. Jahrgang p. 252.

**) Dieses Stück befindet sich in der Sammlung des *deutschen Polytechnicum* in Prag.

und haben ein mehr centrales Peristom als die typische Essener Form. Es ist daher an eine Indentifizirung derselben mit *C. carinatus* nicht zu denken. — Die aus dem Exogyrensandstein von *Drahomyschl* stammenden Stücke stimmen jedoch mit den von Geinitz als *C. Albensis* aus dem unteren und mittleren Quader Sachsens beschriebenen Exemplaren vollkommen überein.

7. *Cassidulus lapis cancri* Lam. kommt in Böhmen entschieden nicht vor. Die von Reuss unter diesem Namen aus dem *Exogyrensandstein* von *Drahomyschl* angeführten Stücke sind *Nucleoliten*, die von mir als *Nucleolites Bohemicus* bezeichnet wurden. (Vergl. *Fritsch Studien etc. Nr. III. Iserschichten p. 132 fig. 123.*)

8. *Cidaris vesiculosa* Goldf. Unter diesem Namen werden von Reuss Stacheln nicht nur von *cenomanen*, sondern auch von *turonen* und *senonen* Cidariden zusammengefasst. Der von *Reuss* auf l. c. Taf. XX. Fig. 14 abgebildete Stachel aus dem Unteren (cenomanen) Plaener von *Bořen* steht dieser Art jedenfalls am nächsten und ist allerdings mit dem von *Geinitz Elbthal. I. Taf. 14. Fig. 14.* abgebildeten identisch. Ob nun die sämmtlichen in Geinitz l. c. abgebildeten, aus dem unteren Plaener von *Plauen* stammenden und mit den böhmischen Formen genau übereinstimmenden Stacheln und Coronaltäfelchen, sämmtlich auf *C. vesiculosa* zu beziehen sind, mag vorläufig dahingestellt bleiben, da selbst die Goldfuss'schen Abbildungen (selbst wenn man von der in Goldfuss Atlas Taf. XL. Fig. 2 *i* und *k* abstrahirt) auf verschiedene Arten hindeuten. Die in Gesellschaft mit den fraglichen Stacheln im cenomanen Plaenerkalke der *Schillinge*, von *Weisskirchlitz*, *Kamajk*, *Zbyslav* etc. vorkommenden Coronaltäfelchen geben wenig Anhaltspunkte, da sie einerseits nicht im Zusammenhange vorkommen und jedenfalls verschiedenen Arten angehören. Es ist daher das Vorkommen von *C. vesiculosa* Goldf. selbst im Cenoman Böhmens noch nicht ganz sichergestellt. — Der von *Reuss l. c. Taf. XX. Fig. 16* ebenfalls als zu *C. vesiculosa* gehörig gedeutete Stachel, ist eine seltene Form, und kann hier nicht in Betracht gezogen werden. — Dagegen stimmt der in *Fig. 15* abgebildete, aus dem senonen Plaenermergel von *Luschitz* stammende, sehr gut mit *C. sceptrifera* Mant. überein (*Vergl. Cotteau Pal. franc. Terr. crét. VII. p. 251.*)

9. *Cidaris clavigera* Kön. Die mit dieser Art identifizirten Stacheln aus dem Cenoman der *Schillinge* und von *Weisskirchlitz* gehören bekanntlich zu *C. Sorigneti* Des. Dagegen scheinen die von *Reuss l. c. Taf. XX. Fig. 21* abgebildeten Coronaltäfelchen einer noch nicht beschriebenen Art anzugehören, jedenfalls haben sie aber mit *C. clavigera* nichts zu thun.*)

10. *Cidaris papillata* Mant., kommt nach Reuss im *Unt. Plaener* und im *Plaenermergel* vor. Die aus dem letzteren stammenden Stacheln sind von Geinitz (*Elbthalgeb. II. p.* 7) mit *C. Reussi* Gein. von *Cotteau (Pal. Franç. Vol. VII p. 257*) jedoch mit *C. subvesiculosa d'Orb.* zusammengezogen worden. Der Zusammenhang der aus dem Unt. Plaener (Cenoman) stammenden Stacheln *(Reuss l. c. Taf. XX. Fig. 22 a, b, c)* ist ganz zweifelhaft.

11. *Cidaris armata* Rss. Diese aus dem Cenoman der *Schillinge* und von *Weisskirchlitz* stammende Form wurde von *Geinitz***) mit *C. subvesiculosa* d'Orb. zusammengezogen.

---

*) Cotteau bringt diese Täfelchen mit *C. serrifera* Mantell in Zusammenhang (*Pal. Franç. Terr. crét. Vol. VII. p. 293 Pl. 1071. Fig. 5—15.*) Letztere ist aber eine senone Form, die wie später gezeigt werden soll, von der fraglichen böhmischen Art sehr verschieden ist.

**) Elbthal II p. 6.

Da ich aber Grund habe die fraglichen Formen als verschieden aufzufassen, glaube ich vorläufig die von Reuss gewählte Bezeichnung aufrecht erhalten zu müssen.

12. *Cidaris exigua* Rss. Ist auf ein unvollständiges, und daher ganz werthloses Coronaltäfelchen gegründet, welches überdies der Gattung *Cidaris* gar nicht angehört. Es muss daher diese Bezeichnung eingezogen werden.

13. *Cyphosoma granulosum* Goldf. in *Reuss l. c. p. 58.* aus dem *Scaphiten-Plaener* von *Hundorf* fällt jedenfalls mit *Cyphosoma radiatum* Sorig. *) zusammen.

14. *Tetragramma variolare* Ag. bezieht sich wahrscheinlich auf *Pseudodiadema variolare* Brongnt., wenigstens wird diese Art auch von *Schlüter* **) aus dem böhmischen Cenoman angeführt.

Aus diesen Bemerkungen ergibt sich nun folgende Zusammenstellung der von Reuss 1846 citirten böhmischen Kreide-Echiniden. ***)

	Bestimmungen nach Reuss		**Jetzige Deutung**
1	Micraster cor anguinum Ag.	=	Zum Theil *Micraster breviporus* Ag., zum Theil einige andere noch nicht mit Sicherheit bestimmte Formen. †)
2	Holaster subglobosus Ag.	=	Wurde in Böhmen nie vorgefunden.
3	Holaster granulosus Goldf.	=	*Cardiaster granulosus* Goldf. sp.
4	Ananchytes ovata Lam.	=	Zum Theil *Holaster planus* Mart. sp.
5	Ananchytes corculum Goldf.	=	*Offaster sp.*
6	Catopygus carinatus Ag.	=	*Catopygus* cnf. *Albensis* Gein.
7	Cassidulus lapis cancri Lam.	=	*Nucleolites Bohemicus* Nov.
8	Cidaris vesiculosa Goldf.	=	{ *Cidaris cnf. vesicul.* Goldf. zum Theil auch *Cidaris sceptrifera* Mant.
9	Cidaris clavigera Kön.	=	{ *Cidaris Sorigneti* Des. zum Theil auch *Cidaris nov. spec.*
10	Cidaris papillata Mant.	=	{ *Cidaris Reussi* Gein. vielleicht auch *Cidaris subvesiculosa* d'Orb.
11	Cidaris armata Rss.	=	*Cidaris armata* Rss.
12	Cidaris exigua Rss.	=	werthloses, unbestimmbares Coronaltäfelch.
13	Cyphosoma granulosum Goldf.	=	*Phymosoma radiatum* Sorig. sp.
14	Tetragramma variolare Ag.	=	*Pseudodiadema variolare* Brongt.

*) *Phymosoma radiatum* nach Schlüter (Abhandl. zur geol. Karte von Preussen etc. Band. IV. Heft 1. 1883. pag. 31.)

**) Ibid. p. 41.

***) Die *Reuss*'schen Originale sind leider nicht zu eruiren. Einige von *Reuss* selbst bestimmte Echiniden befinden sich in der Sammlung der böhm. Universität zu Prag und im k. k. Hofmuseum zu Wien.

†) Einige von diesen Formen stehen jedenfalls der Gruppe des *Micraster cor testudinarium* sehr nahe und werden jetzt fast allgemein mit dieser Art identificirt.

1846. In Prof. **Geinitz'** „*Grundriss der Versteinerungskunde*" werden aus der böhmischen Kreide folgende Echinodermen angeführt:

Ältere Bestimmungen		Jetzige Deutung
Cidaris clavigera	König (Unter. Plaener)	= Cidaris Sorigneti Des.
Cidaris granulosa	Goldf. (Plaener v. Teplitz)	= Cyphosoma radiatum Sorig.
Catopygus carinatus	Goldf. (Tyssa, Drahomyschl)	= Catopygus cnf. Albensis Gein.
Ananchytes ovata	Lam. (Plaener v. Teplitz)	= Holaster planus Ag.
Micraster cor anguinum	Lam. (Überall mit dem vorigen)	= Micraster breviporus Ag. etc.
Apiocrinus ellipticus	Mill. (Plaenerkalk v. Bilin)	= Mesocrinus Fischeri Gein. sp.

1849. Professor **H. B. Geinitz** stellt in seinem „*Quadersandsteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland*" die folgende Liste, der damals aus diesem Gebiete bekannten Kreideechinodermen zusammen (p. 218—230).

Nr.	Gattungen u. Arten	Unterer Quadersandst.	Quadermergel unt.	Quadermergel mittl.	Quadermergel ob.	Ober Quader	Fundorte in Böhmen
1	*Cidaris* vesiculosa Goldf.	+	+	+	.	.	Tyssa, Rosenthal, Exogyrs. v. Lobkowitz, Hippuritenkalk Böhmen
2	„ clavigera König	.	+	.	.	.	Weisskirchlitz, Schillinge, Bořen b. Bilin.
3	„ Reussi Gein.	.	+	+	+	.	Koschtitz, Krssina
4	„ armata Reuss	.	+	+	+	.	Schillinge bei Bilin, Weisskirchlitz
5	„ exigua Reuss	.	+	.	.	.	Weisskirchlitz
6	„ granulosa Goldf.	.	.	+	.	.	Hundorf, Kutschlin u. s. w.
7	*Pygorhynchus* rostratus Röm.	+	.	.	.	.	Pankratz
8	*Catopygus* carinatus Goldf.	+	.	.	.	.	Tyssa, Pankratz, Drahomyschl
9	*Cassidulus* lapis cancri Lam.	.	.	.	+	.	? Exogs. Drahomyschl
10	*Micraster* lacunosus Goldf.	.	.	.	+	.	Kreibitz

Nr.	Gattungen u. Arten	Unterer Quadersandst	Quadermergel unt.	Quadermergel mittl.	Quadermergel ob.	Ober Quader	Fundorte in Böhmen
11	*Micraster* cor anguinum Lam.	.	+	+	+	.	Tyssa, Schieferthon im Unt. Quader v. Weberschan, Gross-Malnic
12	*Holaster* suborbicularis Defr.	+	.	.	.	+	Kreibitz, zwischen Limbach u. Kaltenbach
13	*Ananchytes* ovatus Lam.	.	.	+	+	.	Hundorf, Bilin, Plm. v. Luschitz, Priesen
14	*Asterias* quinqueloba Goldf.	+	+	+	+	.	Exogs., Pls., U. Pl., Plk., Plm. Böhmen
15	„ marginatus Reuss	.	+	.	+	.	Weisskirchlitz
16	*Ophiura* serrata Reuss	.	.	+	+	.	Pyropensand von Třiblitz
17	*Pentacrinus* lanceolat. Römer	.	+	.	.	.	Congl. Kutschlin
18	*Bourguetocrinus* ellipticus Schloth.	.	+	+	+	.	Pyropensand Böhmen
19	*Alecto* (*Comatula*) Geinitzi Reuss	.	.	+	.	.	Kostenblatt

1850. Veröffentlicht Professor **H. B. Geinitz** eine neue Ausgabe seiner *„Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächs.-böhmischen Kreidegebirges“*, der, nebst einem Nachtrag auch die Beschreibung der *„Versteinerungen von Kieslingswalde“* beigefügt ist. In dieser Ausgabe werden, was böhmische Echinodermen betrifft, dieselben Formen citirt, die bereits in der im Jahre 1839 erschienenen ersten Ausgabe dieses Werkes hervorgehoben wurden.

1854. Prof. **Reuss** führt in seiner *„Kurzen Übersicht der geognostischen Verhältnisse Böhmen's* einige für die mittlere Abtheilung der böhmischen Kreideformation — den Plaener — charakteristische Thierreste an. Daselbst werden auf pag. 74 zwei Echiniden und zwar *Ananchytes ovata* Lamk. und *Micraster cor anguinum* Ag. besonders hervorgehoben.

Bemerkung. Wie im Verlaufe der vorliegenden Studien nachgewiesen werden soll, ist das Vorkommen der beiden citirten Formen in Böhmen ganz zweifelhaft.

1855. Prof. **A. E. Reuss**, stellt in seiner Arbeit über *„Reptilienreste im Plaener der Umgebung von Prag“* ein Verzeichniss der sämmtlichen im Plaener des *Weissen Berges* bei Prag vorkommenden Thierreste zusammen. Aus der Gruppe der Echiniden wird bloss eine, und zwar als *Micraster cor anguinum* bestimmte Form angeführt. Vergl. *Palaeontologische Miscellen.*

(Denkschriften der kais. Akad. d. Wiss. Math. Naturw. Classe. Band X. pag. 84.)

Bemerkung. Die sämmtlichen im Plaener des Weissen Berges vorkommenden Echiniden sind ausschliesslich Steinkerne und ausserdem derart zusammengedrückt, dass selbst die Gattung, welcher sie angehören, nicht zuverlässig bestimmt werden kann. — Ausserdem scheinen dieselben, wie aus den betreffenden Steinmänteln geschlossen werden darf, vielmehr der Gattung *Epiaster* als der Gattung *Micraster* zu entsprechen. Übrigens ist der Weissenberger Plaener, wie schon *Schlüter**) gezeigt hat, mit dem *Mytiloides-Plaener* Norddeutschland's zu parallelisiren und gehört daher dem Unter-Turon an, wogegen *M. cor anguinum* nur aus senonen Ablagerungen bekannt ist.

1862. Jokély behauptet, dass neben *Ammonites peramplus*, *Nautilus elegans*, *Inoceramus mytiloides*, *Pecten quinquecostatus*, *Exogyra columba*, *Rhynchonella octoplicata* auch *Micraster cor anguinum*, eine nicht nur für die *Quader-* sondern auch für die Plaener-Ablagerungen des Bunzlauer Kreises sehr bezeichnende Thierform wäre. (Jahrbuch. d. k. k. G. R. A. Band XII.)

Bemerkung. Was *Jokély* mit dem als *Micraster cor anguinum* bezeichneten Echiniden gemeint hat, wird kaum zu enträthseln sein. Mir selbst sind aus dem Bunzlauer Kreise zahlreiche Echiniden bekannt, darunter auch einige der Gattung *Micraster*. Dieselben sind aber grösstentheils unbestimmbar und von *M. cor anguinum* jedenfalls verschieden.

1863. Paul bespricht die geologischen Verhältnisse des Chrudimer und Königgrätzer Kreises und citirt einige von ihm gesammelte Versteinerungen des „*Quadermergels*". Von Echiniden werden angeführt: *Micraster cor anguinum* aus den sandigen Schichten von *Knappendorf* südöst. von Wildenschwert und ein *Hemiaster* („*wahrscheinlich H. bufo*") von *Přivrat.*

(Jahrbuch d. k. k. Geol. R. A. Band XIII. p. 456 und Verhandlungen 1863 p. 3.)

1864. Laube gibt ein Verzeichniss der von ihm in den Baculitenschichten von *Böhmisch-Kamnitz* gesammelten Versteinerungen. Von Echiniden wird blos eine Form, nämlich *Cidaris exigua* Reuss angeführt.

(Verhandlungen d. k. k. G. R. A. Band XIV. p. 24.)

Bemerkung. Wie bereits auf pag. 11 erwähnt wurde, ist von *C. exigua* Rss. blos ein isolirtes Coronaltäfelchen bekannt, das überdies der Gattung *Cidaris* gar nicht angehört und aus diesem Grunde in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt werden kann.

1865. H. Wolf stellt in seiner „*Gliederung der Kreideformation in Böhmen*" (Jahrbuch der k. k. geol. Reichs-Anst. 15 Band) eine Übersicht der verticalen Vertheilung derjenigen böhmischen Kreideversteinerungen zusammen, welche seinerzeit im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt vorhanden waren. — Von Echinodermen werden auf pag. 191 (Nr. 125—127) bloss 3 Formen angeführt, welche nach seiner Gliederung folgendermassen vertheilt sind:

---

*) Verbreitung der Cephalopoden d. Ob. Kreide Norddeutschlands (*Verhandl. d. nat. Ver. der preuss. Rheinl. und Westf. XXXIII Jahrg. p. 343.*)

Nr.	Gattungen u. Arten	Cenoman		Turon		Senon	
		Unter.	Oberes	Unter.	Oberes	Unter.	Oberes
125	*Catopygus carinatus*	+	.	.	.	.	.
126	*Micraster cor anguinum* . . .	.	.	.	+	.	.
127	*Ananchytes ovata*	.	.	.	+	.	.

Wie unverlässlich diese Bestimmungen sind, erhellt schon daraus, dass das Vorkommen von *Catopygus carinatus* in Böhmen sehr fraglich erscheint, und dass *Micraster cor anguinum* und *Ananchytes ovata* in den Kreideablagerungen Böhmens nie mit Sicherheit nachgewiesen werden konnten.

1862—1867. Cotteau versucht in *Pal. Franc. Terr. Crét. T. VII.*, einige von *Reuss (Versteinerungen d. böhm. Kreidef.)*, angeführte Echiniden, mit sechs verschiedenen, von ihm in der französischen Kreide beobachteten Formen zu vergleichen. — Nach Cotteau's Auffassung wäre:

Cidaris vesiculosa Reuss l. c. p. 57. T. XX. Fig. 14 aus dem Unt. Plaener von Bořen
= **C. vesiculosa** Goldfuss 1826 (Cotteau l. c. pag. 223).
Cidaris vesiculosa Reuss ibid. T. XX. Fig. 15 aus dem Plaenermergel v. Luschitz
= **C. sceptrifera** Mantell 1822 (ibid. p. 251.)
Cidaris papillata Reuss Ibid. T. XX. Fig. 22 aus dem unt. Plaener v. Koschtic
= **C. subvesiculosa** d'Orb. 1850 (ibid. p. 257).
Cidaris clavigera Reuss Ibid. T. XX. Fig. 17—19 aus dem Unt. Plaener der Schillinge
= **C. clavigera** König 1822 (ibid. p. 285).
Cidaris clavigera Reuss Ibid. T. XX. Fig. 21 Ebendaher
= **C. serrifera** Forbes 1850 (ibid. p. 293).
Cyphosoma granulosum Reuss Ibid. pag. 58., aus dem Ob. Plaener von Hundorf
= **C. granulosum** Geinitz 1842 (ibid. pag. 684).

Nach den auf pag. 10 dieser Arbeit kurz gefassten Auseinandersetzungen, geht hervor, dass von den 5 von *Cotteau* angenommenen Cidariden bloss *Cidaris sceptrifera* als richtig bestimmt aufzufassen ist. — Die Bestimmung *C. vesiculosa* erscheint mir noch etwas zweifelhaft (vergl. p. 10.) *C. subvesiculosa* kommt thatsächlich, und zwar in den *Teplitzer* und *Iser-Schichten* vor, doch kann diese Art nicht, wie Cotteau meint, auf den von Rss l. c. Taf. XX. Fig. 22 a, b, c abgebildeten Stachel bezogen werden, da dieser vielmehr mit *C. Reussi* Gein. *) übereinstimmt.

Cidaris clavigera und *C. serrifera* sind von Cotteau desswegen als in den Kreidegebilden Böhmens vorkommend angenommen worden, weil er die cenomanen Vorkommnisse wie

*) Elbthal II. pag. 7. Taf. 2 Fig. 6 a, b, c.

Weisskirchlitz, Kutschlin, Schillinge etc. für senone Ablagerungen hielt. In der That kommen aber diese Arten in Böhmen nicht vor. Die Bestimmung *Cyphosoma granulosum* bezieht sich, wie schon Geinitz gezeigt hat, auf *Cyphosoma radiatum* Sorignet. *)

1867. U. Schlönbach hebt hervor, dass *Cidaris vesiculosa* Goldf. in den Cenomanschichten der Gegend von *Časlau*, namentlich bei *Zbyslav* und *Kamajk* mit *Terebratulina chrysalis* Schloth, sp. und *Terebratula auriculata* A. Röm. gleichzeitig vorkäme. (*Über Brachiopoden d. Norddeutschen Cenoman-Bildungen p. 58).*

Daselbst wird auf p. 74 bemerkt, dass Exemplare von *Micraster Michelini* aus dem „*Oberen Plaener*" von *Kutschlin bei Bilin* in der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets zu Wien aufbewahrt werden.

Bemerkung. Es genügt hier zu erwähnen, dass die Bestimmung *Micraster Michelini* jedenfalls auf einem Irrthum beruht, indem es mir nicht gelungen ist, unter zahlreichen aus dem *Oberen Planer* dieser Gegend stammenden Stücken, irgend ein Exemplar zu entdecken, welches mit *Micraster Michelini* übereinstimmen würde.

1867. Gümbel erwähnt in seiner *Skizze der Gliederung der oberen Kreideformation in Böhmen* (*N. Jahrb. Jahrg. 1867* pag. 800 und 808) zwei von ihm in diesem Gebiete gesammelte Echinodermen nämlich: *Cidaris aff. subvesiculosa* und *Asterias* sp. Die erste Form stammt aus einer Übergangsschichte zwischen Cenoman und Turon, letztere aus den Chlomeker Schichten.

Ausserdem werden in der Übersichtstabelle der Plaenerbildungen in Böhmen (l. c. p. 797—798) noch folgende Echinodermen angeführt — und zwar:

Aus den *Korycaner Schichten: Cidaris Sorigneti u. C. vesiculosa.*
„ dem *Teplitzer Plaener: Micraster cor testudinarium.*
„ „ *Baculitenmergel: Micraster cor anguinum.*
„ „ *Oberen Quadersandstein* (Chlomeker-Schichten): *Asterias Schulzi.*

Bemerkung: Über die drei erstgenannten Echiniden habe ich bereits auf pag. 9-10 meine Ansichten ausgesprochen. Was aber Gümbel's *Micraster cor anguinum* betrifft, so sind mir aus dem *Baculitenmergel* namentlich von *Priesen* und *Postelberg* einzelne Exemplare bekannt, die obwol stets ganz flach gedrückt, wenigstens doch als *Micraster* anerkannt werden müssen. Abgesehen davon, dass die meisten Echiniden in diesem Zustande keine verlässliche Bestimmung zulassen, haben die erwähnten Stücke aus dem Baculitenmergel schon desswegen mit *M. cor anguinum* nichts zu thun, weil die Mittelfelder ihrer paarigen Ambulacra nicht gefurcht, sondern glatt sind. Dagegen zeigen die Fühlerfelder der letztgenannten Art in der Mitte stets eine tiefe, scharf ausgeprägte Furche.

1868. Prof. **F. v. Hochstetter** bespricht einen „*Durchschnitt durch den Nordrand der böhmischen Kreideablagerungen bei Wartenberg unweit Turnau* (*Jahrbuch der k. k. G. R. A. XVIII. Band)* und führt auch einige für einzelne Etagen charakteristische Thierreste an. Von Echinodermen wird auf pag. 251 eine, im Isersandstein entdeckte, vom Autor als *Diadema*

*) Elbthal II. pag 8—9. Taf. 2, Fig. 7—10.

(*„eine neue Species“*) bestimmte Form erwähnt, welche in einer kalkig-knolligen Schichte der tieferen Bänke des Isersandsteins bei der *Mühle von Dubečko* gefunden wurde.

Bemerkung. Hochstetter's Bestimmung *Diadema* bezieht sich wahrscheinlich auf irgend eine Art der Gattung *Phymosoma.* Diese Gattung ist in den meisten Fundorten der Iserschichten durch zahlreiche Exemplare vertreten.

1868. Prof. **Gümbel** stellt ein Verzeichniss der von ihm in Böhmen gesammelten Kreide-Fossilien zusammen, worunter auch folgende fünf Echiniden angeführt werden:

1. *Micraster cor testudinarium Goldf.* aus den Hundorfer Schichten von *Kröndorf* und *Kystra.* Ziemlich zahlreiche Exemplare.

2. *Ananchytes gibba* Lm. Ziemlich selten im Plaener von *Hundorf.* Ähnliche, jedoch zusammengedrückte Formen will der Autor auch im Mergel von *Priesen* beobachtet haben.

3. *Cyphosoma radiatum* Sorign., von welcher Form fünf Exemplare in der Hundorfer Schicht von *Kystra* und *Kröndorf* gesammelt wurden. Der Autor vermuthet, dass dieselben auch zu *C. tenuistriatum* Ag. gehören dürften.

4. *Catopygus cf. columbarius* Lam. sp. Vier schlecht erhaltene Exemplare aus der Malnitzer Schicht von *Malnitz.* Der Autor hebt hervor, dass die aus demselben Fundorte stammenden Exemplare von *Reuss* (1846) irrthümlich als *C. carinatus* Ag. angeführt wurden. — Ferner wird bemerkt, dass die ebenfalls von *Reuss* aus dem *Untersten Quader* von *Tyssa* und *Pankratz* angeführten Exemplare einer anderen Form angehören dürften.

5. *Cidaris subvesiculosa* d'Orb.

„Sehr wol übereinstimmende Exemplare aus den Priesener Schichten von *Priesen.*“

„Beiträge zur Kenntniss d. Procän oder Kreide-Formation im nordwestlichen Böhmen“ (Abhandl. d. k. bayer. Akad. der W. II. Cl. X. Bd. II. Abth. pag. 553.)

Bemerkung. Von den 5 citirten Echiniden sind nur für *Cyphosoma radiatum* und *Cidaris subvesiculosa* die Bestimmungen als richtig aufzufassen. — *Catopygus cnf. columbarius* aus dem Exogyrensandstein von *Malnitz* entspricht, soweit nach den verdrückten, mir bekannten Exemplaren geschlossen werden darf, ziemlich genau dem in den Iserschichten sehr häufigen *C. Albensis* Gein. *Ananchytes gibba* von Hundorf ist wahscheinlich ein *Offaster.* Diese letztere Gattung kommt dort thatsächlich vor, dagegen ist mir aberke in *Ananchytes* aus dem, dem Hundorfer Plaener entsprechenden Niveau bekannt. Die Stücke aus den Baculitenschichten von *Priesen* sind sämmtlich verdrückt und gestatten gewiss keine verlässliche Bestimmung. Gümbel's *Micraster cor testudinarium* ist wahrscheinlich ein *breviporus,* wenigstens gehören die von mir in der Umgebung von *Kystra* gesammelten Stücke, sämmtlich dieser Art an.

1868. Schlönbach fand bei einer gelegentlichen Excursion, die er in Prof. Fritsch's Begleitung in das Iser-Gebiet unternahm, in einer Bank harten, sandigen Mergels oberhalb der Eisenbahnstrecke bei *Zámost* einige den Gattungen *Hemiaster* (*„wahrscheinlich H. Toucasanus“*) und *Catopygus* angehörige Echiniden. Dieselben stammen aus dem Niveau des Isersandsteins und kommen daselbst zugleich mit *Ammonites peramplus* vor.

(Verhandl. d. k. k. G. R. A. p. 253).

Bemerkung. Da ich in der Sammlung des böhm. Museum die erwähnten Echiniden von *Zámost* zu untersuchen Gelegenheit hatte, genügt hier die Mittheilung, dass der erwähnte *Hemiaster*

mit der von mir als *H. plebejus* *) bezeichneten Form identisch ist. Dieselbe kommt nicht nur bei *Zámosť* sondern in den meisten Fundorten der Iser-Schichten mit *Catopygus Albensis* Gein. **) vergesellschaftet vor.

1868. Schlönbach berichtet über das Vorkommen von *Micraster cor testudinarium* und *Inoceramus Cuvieri* in einem schieferigen, schneeweissen, am nordwestlichen Eingange des Dorfes *Nebužel* anstehenden Kalke, den er als eine Facies, der anderorts typisch entwickelten Baculitenmergel auffasst und dessen Liegendes von plastischen, der Zone des *Scaphites Geinitzi* entsprechenden Thonen gebildet werden soll.

(*Verhandlungen d. k. k. G. R. A. p. 292*).

Ferner berichtet Schlönbach über *Catopygus* sp. aus der oberen Abtheilung des Ise - Sandsteines der Gegend von *Münchengrätz (Ibid. p. 294)*.

(*Verhandl. der k. k. G. R. A. p. 354.*)

Bemerkung. Über den vom Autor als *Micraster cor testudinarium* bestimmten Echiniden, konnte ich nichts Näheres erfahren und habe daher von dem erwähnten Stücke keine eigene Anschauung.

Was nun den obenerwähnten *Catopygus* aus dem Isersandstein von *Münchengrätz* betrifft, so stimmen die aus diesem Sandstein stammenden, in der Sammlung des böhm. Museum vorhandenen Stücke sämmtlich mit *Catopygus Albensis* Geinitz überein.

1868. Schlönbach erwähnt des Vorkommens von *Micraster breviporus* (oder *Michelini?*) in den grauen, mergeligen, mit den Schichten von *Strehlen* bei Dresden zu parallelisirenden und d.. *Scaphiten-Plaenern* entsprechenden Kalken der Gegend von Teplitz. ***)

Verhandl. k. k. Geol. R. A p. 354.

Bemerkung. Die Bestimmung *Micraster breviporus* ist entschieden richtig, da diese Art nicht nur in dem Scaphiten-Plaener von *Strehlen* sondern auch in jenem von Böhmen und zwar überall zu den häufigsten Erscheinungen gehört. Was nun Schlönbach's Bemerkung *„oder Michelini?“* betrifft, so sei erwähnt, dass *M. Michelini* in den Iserschichten sehr verbreitet ist, dagegen aber in den Teplitzer Plaenern entschieden nicht vorkommt.

1868. U. Schlönbach entwirft eine Skizze der Schichtenfolge der böhm. Kreideformation und unterscheidet von unten nach oben folgende Glieder:

1. Zone der *Trigonia sulcataria* und *Catopygus carinatus*.
2. Zone des *Inoceramus labiatus*.
3. Zone des *Ammonites Woollgari* und *Inoceramus Brongniarti*.
4. Zone des *Scaphites Geinitzi* und *Spondylus spinosus*.
5. Zone des *Inoceramus Cuvieri* und *Micraster cor testudinarium*.
6. Zone des *Micraster cor anguinum* und *Belemnites Merceyi*.

Echiniden werden jedoch bloss aus Zone Nr. 3 und 4 angeführt. In ersterer †) hat der

---

*) Siehe Fritsch Studien III. Iserschichten p. 131. Fig. 120.

**) Ibid. p. 131 Fig. 121.

***) Teplitzer Schichten nach Krejčí und Fritsch.

†) Malnitzer Schichten nach Krejčí u. Fritsch.

Autor *Nucleoliten*, in letzterer *) einen *Micraster*, der als *M. Michelini* bestimmt wurde, beobachtet.

(Jahrbuch d. k. k. G. R. A. XVIII. Band p. 146.)

Bemerkung. Es ist nicht ohne Interesse zu erwähnen, dass das Vorkommen der für einige der oben angeführten Zonen charakteristischen Echiniden wie: *Catopygus carinatus* und *Micraster cor anguinum* in dem Kreide-Gebiete Böhmens sich als durchaus zweifelhaft erwiesen hat und dass *Micraster Michelini* in der Zone des *Scaphites Geinitzi* und *Spondylus spinosus* (*Teplitzer Schichten*) nicht vorkommt. — Was nun die *Nucleoliten* aus Zone 3 betrifft, so stimmen dieselben mit der von mir als *N. Bohemicus* bezeichneten Art vollkommen überein.

1869. C. Schlüter erwähnt in seiner Arbeit über *„fossile Echinodermen des nördlichen Deutschlands“* (*Verhandlungen des naturhist. Vereines d. preuss. Rheinlande und Westphalens XXVI Jahrgang pag. 252*) des Vorkommens von *Cardiaster ananchytis* d'Orb. in den oberen Kreideschichten des nördlichen Böhmens. Die beiden daselbst angeführten Fundorte nämlich der Quader des *Hohen Schneeberges* bei Tetschen und jener zwischen *Limbach* und *Kaltenbach* bei Kreibitz wurden bereits früher und zwar ersterer von Prof. *A. E. Reuss*, letzterer von Prof. *Geinitz* angeführt.

Ausserdem wird hervorgehoben, dass die neuere, von *d'Orbigny* vorgeschlagene Bezeichnung (*C. ananchytis*) fallen gelassen und die ältere, von *Goldfuss* ursprünglich eingeführt, Benennung: *Cardiaster (Spatangus) granulosus*, wieder eingeführt werden müsse.

1869 erstattet **A. Fritsch** einen Bericht über seine in den Jahren 1864—68 vorgenommenen palaeontologischen Studien im Gebiete der böhmischen Cenomanstufe. Aus den zahlreichen, heteropen Bildungen dieser Stufe werden folgende Echinodermen angeführt:

1	*Cidaris vesiculosa*	von	Kuttenberg, Radovesnice, Mezholes, Korycan, Ronov Smrček, Spitzberg welst. v. Peterswalde, Tyssa, Radim, Velim, Kolin, Kamajk, Zbyslav, Schillinge, Weisskirchlitz.
2	„ *Sorigneti*	„	Tyssa, Kamajk, Radim, Velim, Kolin, Zálabí, Zbyslav, Schillinge, Weisskirchlitz, Mezholes, Korycan, Kuttenberg, Kutschlin.
3	„ *clavigera*	„	Kamajk (vergl. l. c. p. 191.)
4	„ *armata*	„	Velim, Kamajk, Zbyslav, Schillinge, Weisskirchlitz.
5	„ *exigua*	„	Kamajk, Weisskirchlitz.
6	„ *Reussi*	„	Kamajk, Zbyslav.
7	*Holaster ?* sp.	„	Kuttenberg.
8	*Cardiaster* sp.	„	Přemyschlan.
9	„ sp.	„	der „Wand“ bei Zuckmantel.
10	*Catopygus* sp.	„	der „Wand“ bei Zuckmantel. **)
11	*Pyrina Des Moulinsi*	„	Kolin, Velim, Kuttenberg, Kamajk, Zbyslav.
12	*Galaerites cf. subsphaeroidalis*	„	Kamajk.

*) Teplitzer Schichten nach Krejčí und Fritsch.

**) Die untersuchten Sandsteinblöcke der „*Wand*“ bei Zuckmantel dürften nach *Fritsch* l. c. p. 218 vielleicht dem Niveau der Chlomeker Schichten angehören.

13	*Asterias* sp.	von Tyssa.
14	*Goniaster quinquelobus*	„ Kolin, Kamajk, Zbyslav, Schillinge, Weisskirchlitz.
15	*Goniaster marginatus*	„ Weisskirchlitz.
16	*Apiocrinites* ? sp.	„ Weisskirchlitz.
17	*Bourguetocrinus ellipticus*	„ Weisskirchlitz, Kutschlin.
18	*Pentacrinus lanceolatus*	„ Kolin, Kamajk, Zbyslav, Weisskirchlilz, Schillinge, Kutschlin.

Archiv für Landesdurforschung Band I. Section II. Geologie p. *183 et* sqq.

1870. Prof. **Ferd. Römer** erwähnt des Vorkommens von *Pygurus lampas* im unteren Quadersandstein von *Pankratz* in Böhmen, welche Art von ihm im cenomanen Sandstein von *Sabschütz* in Ober-Schlesien entdeckt wurde.

Ferner wird hervorgehoben, dass das von *Adolf Roemer* in seinen *„Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges"* im Texte pag. 31 als *Pygorhynchus rostratus* beschriebene, auf Taf. VI. Fig. 13 jedoch als *Pygorhynchus conoideus* bezeichnete Exemplar, wahrscheinlich nicht aus dem Quader von *Blankenburg* am Harze herrührt, indem die Fundortangabe des fraglichen Exemplares auf einer Verwechslung beruhen dürfte. Doch wird bemerkt, dass dieses Stück nicht nur mit den aus Böhmen, sondern auch mit den von *Le Mans* (Sarthe) stammenden *Pygurus lampas* Repraesentanten vollkommen übereinstimmt. (*Geologie von Ober-Schlesien pag. 335).* Dagegen bemerkt jedoch *Schlüter* in einer späteren, in den *Sitzungsberichten der Niederrh. Gesell.* enthaltenen Notiz, dass die vorausgesetzte Verwechslung in der Angabe des Fundortes nicht obwalte. Es dürfte daher für das *A. Römer'sche* Original aus dem Senon-Quader von Blankenburg die Bezeichnung *Pygurus conoideus* aufrecht erhalten bleiben.

1871. Prof. **Hochstetter** erwähnt einer neuen Art von *„Diadema"*, die er während seines Aufenthaltes in *Bad-Wartenberg auf Gross-Skal* (1867) im Thale zwischen *Loučky* und *Dubecko* und zwar im Niveau des Isersandsteines gesammelt hatte.

(Die geolog. Verhältnisse von Bad-Wartenberg und seiner nächsten Umgebung, Prag Dr. Eduard Grégr.)

1871—1875. In Prof. **H. B. Geinitz'** *„Elbthalgebirge in Sachsen"* werden aus den Kreideablagerungen Böhmens folgende Echinodermen angeführt:

I. Aus dem **unteren** Quader:

1.	*Cidaris vesiculosa* Goldf.	—	Tyssa, Bilin, Weisskirchlitz.
2.	„ *Sorigneti* Desor	—	Bilin.
3.	*Catopygus carinatus* Goldf.	—	Tyssa.
4.	*Pygurus lampas* de la Bèche sp.	—	Pankratz.
5.	*Holaster carinatus* Lam. sp.	—	Tyssa.
6.	*Hemiaster cenomanensis* Cotteau	—	Tyssa.
7.	*Pentacrinus lanceolatus* A. Röm.	—	Kutschlin.

II. Aus dem **mittleren** und **oberen** Quader.

8.	*Cidaris subvesiculosa* d'Orb.	—	Hundorf (Turon), Priesen (Senon).
9.	„ *Reussi* Gein.	—	Koschtic, Krsina.
10.	*Cyphosoma radiatum* Sorignet	—	Hundorf.
11.	*Cardiaster ananchytis* Leske sp.	—	Zwischen Limbach u. Kaltenbach b. Kreibitz.
12.	*Micraster cor testudinarium* Goldf. sp.	—	Hundorf.
13.	*Hemiaster Regulusanus* d'Orb.	—	Kreibitz.
14.	*Antedon Fischeri* Gein.	—	Böhmen (ohne nähere Angabe des Fundortes.)

1877. Dr. **F. Teller**, fand bei einer gelegentlichen Excursion, die er mit Professor *E. Suess* in die Umgebung von Teplitz unternahm, am Fusse des *Teplitzer Schlossberges*, in einer mit eisenschüssigem Sand und Gruss ausgefüllten Porphyrkluft, ausser einer überraschenden Menge von Rudisten auch zahlreiche, anderen Formengruppen angehörige Thierreste. Unter den letzteren wird auch ein *Galerites* sp. angeführt, der aber keine nähere Bestimmung zulässt.

Über neue Rudisten aus der böhmischen Kreideformation. (Vergl. Sitzungsberichte der kais. Akad. d. Wiss. Mathem.-naturw. Classe Band LXXV. Separatabdruck pag. 3.)

1877. O. Novák hebt hervor, dass an der Schalenoberfläche einzelner Echinodermen der Korycaner, Iser und Teplitzer Schichten, namentlich aber an *Micraster cor testudinarium, Catopygus Albensis*, sowie auch an Säulen von *Pentacrinus lanceolatus* zahlreiche Bryozoen-Colonieen aufgewachsen vorkommen. (Vergl. „*Zur Kenntniss der Bryozoën d. böhm. Kreidef.*" in den Denkschriften der kais. Akad. d. Wiss. Mathem. naturw. Classe Band XXXVII.)

1878. Prof. **Fritsch** stellt ein Verzeichniss der bisher bekannten Echinodermen der Weissenberger und Malnitzer Schichten zusammen.

(„Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. *Die Weissenberger und Malnitzer Schichten.*" Archiv für naturw. Landesdurchforschung von Böhmen IV. Band. Geologische Abtheilung.) Vergl. Separatabdruck pag. 147. sowie auch die nachstehende auf l. c. pag. 93 gegebene tabellarische Übersicht der verticalen Vertheilung der in den genannten Schichten vorkommenden Gattungen und Arten.

	Gattungen und Arten	Korycaner Schichten	Weissenberger Sch.			Malnitzer Schichten		
			Semitzer Mergel	Dřinover Knollen	Wehlowitzer Pläner	Malnitzer Grünsand	Launer Knollen	Malnitzer Avellanen Schicht
1	*Cidaris Reussi*	.	?	+	+	.	.	.
2	*Cyphosoma radiatum*	.	+	+	+	.	.	+
3	*Capidulus lapis cancri*	.	.	.	.	.	+	.
4	*Catopygus carinatus*	+	.	.	.	.	+	.
5	*Micraster ?* sp.	.	.	+	?	?	+	+
6	*Hemiaster* sp.	.	+	.	.	.	.	.
7	*Hemiaster* sp.	.	.	.	+	.	.	.
8	*Stellaster Coombi*	.	.	+	.	.	.	.

Was nun die horizontale Verbreitung dieser Arten betrifft, so wird eine grosse Anzahl Fundorte angeführt und die in denselben vorkommenden Echinodermen besonders hervorgehoben. Doch kam der Autor zu der Überzeugung, dass nur für *Cidaris Reussi* und *Cyphosoma radiatum* die Bestimmungen sicher sein dürften, die übrigen Namen aber einen provisorischen Charakter hätten.

Isolirte Stacheln der beiden letztgenannten Arten werden auf pag. 147 Fig. 150 und 151 abgebildet.

Bemerkung. Da die Weissenberger und Malnitzer Schichten das allerschlechteste Echinidenmaterial geliefert haben, wird es kaum gelingen die sämmtlichen, darin enthaltenen Formen zu fixiren. Jedenfalls steht aber heute fest, dass *Cassidulus lapis cancri* in Böhmen überhaupt nicht vorkommt. — Die als *Catopygus carinatus* bezeichnete Form aus dem Malnitzer Horizont, bezieht sich jedenfalls auf *C. Albensis Gein.*

1879. Prof. **G. Laube** citirt in seiner „*Skizze der geologischen Verhältnisse des Mineralwassergebietes Böhmens*“ (*Kisch*: „*Die böhmischen Curorte*“) einige der am häufigsten vorkommenden Thierreste der „*Teplitzer Schichten*“. Darunter werden auch zwei Echiniden die als *Micraster cor testudinarium* und *Micraster Michelini* bestimmt sind, angeführt (vergl. l. c. pag. 29).

Bemerkung. Wie schon früher p. 18 bemerkt wurde, kommt *M. Michelini* in dem Niveau der Teplitzer Schichten nicht vor. Diese Bestimmung beruht auf einer, schon von Schlönbach begangenen Verwechslung mit *M. breviporus*. Diese letztere Form ist aber in den genannten Schichten jedenfalls sehr häufig.

1881. Dr. **J. V. Deichmüller** entdeckt im unteren (cenomanen) Quader von *Dohna* in Sachsen nebst *Catopygus Albensis* Gein. auch den im demselben Niveau in Böhmen vorkommenden *Pygurus lampas* de la Bèche und erwähnt, dass diese Art in Böhmen bis jetzt bloss aus der Gegend von *Pankratz* bekannt ist. (Sitzungsberichte Isis Dresden Jahrgang 1881 p. 97—101.)

1882. In **O. Novák's** vorläufigem Berichte über Echinodermen der Iserschichten *Sitzungberichte d. k. böm. Gesell. d. Wiss.* Jahrgang 1882) wird ein Verzeichniss der sämmtlichen, in der Sammlung des böhmischen Museum vorhandenen, und vom Autor daselbst bestimmten Echiniden zusammengestellt.

In der nachstehenden Übersicht sind die im Gebiete der Iserschichten vorkommenden Formen mit einem *) bezeichnet.

A. Irregulares.

1. *Echinoconus*

   1. cnf. subrotundus . . . . d'Orb.

2. *Holectypus*

   2. turonensis *) . . . . Des.

3. *Pyrina*

3. des Moulinsi . . . . d'Arch.
4. cnf. inflata . . . . d'Orb.
5. cnf. ovulum . . . . Ag.

4. *Caratomus.*

6. Laubei *) . . . . Nov.

5. *Nucleolites.*

7. Bohemicus *) . . . . Nov.

6. *Catopygus.*

8. Albensis *) . . . . Gein.
9. fastigatus *) . . . . Nov.
10. Pražáki *) . . . . Nov.

7. *Pygurus.*

11. lampas . . . . De la Bêche.

8. *Echinocorys.*

12. vulgaris . . . . Breyn.

9. *Holaster.*

13. carinatus . . . . Ag.
14. elongatus *) . . . . Nov.
15. cnf. placenta . . . . Ag.
16. planus . . . . Mant.
17. suborbicularis . . . . Def.

10. *Cardiaster.*

18. ananchytis *) . . . . d'Orb.

11. *Micraster.*

19. breviporus . . . . Ag.
20. cor bovis . . . . Forb.
21. cor testudinarium . . . . Goldf.
22. de Lorioli . . . . Nov.
23. Michelini *) . . . . Ag.

12. *Epiaster.*

24. Cotteauanus . . . . Nov.
25. cnf. gibbus . . . . Schlüt.

13. *Hemiaster.*

26. cnf. bufo . . . . Des.
27. depressus . . . . Nov.
28. cnf. nucleus *) . . . . Des.
29. plebejus *) . . . . Nov.
30. cnf. Regulusanus . . . . d'Orb.

B. Regulares.

14. *Cidaris.*
 31. Reussi . . . . Gein.
 32. Sorigneti . . . . Des.
 33. subvesiculosa*) . . . . d'Orb.
 34. cnf. Vendocinensis*) . . . . Ag.
 35. vesiculosa . . . . Goldf.

15. *Cyphosoma.*
 36. radiatum*) . . . . Sorigt.

16. *Orthopsis.*
 37. cnf. granularis . . . . Cott.

17. *Glyphocyphus.*
 38. sp. indet.*)

Bemerkung. Im Verlaufe meiner späteren Studien hat sich herausgestellt, dass einige, in der vorstehenden Liste angeführte Formen nur als beiläufig bestimmt aufzufassen sind, was durch den äusserst mangelhaften Erhaltungszustand der meisten Stücke entschuldigt werden mag. Doch werde ich nicht unterlassen im specielen Theile dieser Arbeit auf jede einzelne Form nochmals zurückzukommen.

Ferner sei hervorgehoben dass das in der Liste sub Nr. 8 als *Echinocorys vulgaris* angeführte Stück — ein Unicum — welches vor einigen Jahren dem Museum von Herrn Oberlehrer *Seehars* zu *Maria-Schein* als aus dem Niveau der *Teplitzer-Schichten* dieser Gegend herrührend übergeben wurde, der böhmischen Kreide nicht angehört. Obwohl der äussere Habitus dieses Stückes stark an das, die genannten Schichten charakterisirende Gestein errinnerte, schien mir dieses vereinzelte Vorkommen doch nur unwahrscheinlich. Ich habe mich daher entschlossen das Stück entzweizuschlagen und fand ein ganz fremdartiges, in den Kreideschichten Böhmens nicht vorkommendes Gestein. Die Angabe des Herrn *Seehars* beruht daher auf einer Verwechslung und es ist nunmehr unzweifelhaft, dass *Echinocorys vulgaris* in Böhmen, speciel aber in den Teplitzer Schichten, nicht vorkommt.

1882. I. de Morgan gibt in seiner *Geologie de la Bohême* ein Verzeichniss der ihm „*interessant*" („*Les espèces les plus intéressantes*") erscheinenden Fossilien der böhmischen Kreideformation. Die in diesem Verzeichnisse angeführten Namen sind, wie es scheint, nach den, in den Schränken des böhm. Museums aufgestellten Stücken zusammengetragen worden.

Von Echiniden werden aus einzelnen Schichtengruppen folgende Arten angeführt:

I. Aus den Korycaner Schichten:

Cidaris vesiculosa . . . . Goldf.
 „ Sorigneti . . . . Des.
Cyphosoma radiatum . . . . Sorigt.
Pyrina Des Moulinsi . . . . d'Arch.
 „ Krejčii . . . . Nov.

Pyrina Paumardi . . . . Cott.
Catopygus Albensis . . . . Gein.
Hemiaster depressus . . . . Nov.
Holaster suborbicularis . . . . Def.
Pygurus lampas . . . . de la Bêche

II. Aus den Weissenberger, Malnitzer u. Iser-Schichten:

Cyphosoma radiatum . . . . Sorigt.
Cidaris Vendocinensis . . . . Ag.
Echinobrissus sp. . . . .
Catopygus Albensis . . . . Gein.
„ fastigatus . . . . Nov.
Caratomus Laubei . . . . Nov.
Cardiaster ananchytis . . . . d'Orb.
Hemiaster plebejus . . . . Nov.

III. Aus den Teplitzer, Priesener und Chlomeker-Schichten:

Cidaris subvesiculosa . . . . d'Orb.
„ Reussi . . . . Gein.
„ sceptrifera . . . . Mant.
Cyphosoma radiatum . . . . Sorgt.
Cardiaster ananchytis . . . . d'Orb.
Micraster cor bovis . . . . Forb.
„ cor testudinarium . . . . Goldf.
„ breviporus . . . . Ag.
„ De Lorioli . . . . Nov.
Epiaster gibbus . . . . Schlüt.
Hemiaster Regulusanus . . . . d'Orb.

1883. Fritsch veröffentlicht im V. Bande des *Archiv's für Landesdurchforschung* die Resultate seiner palaeontologischen Studien im Gebiete der Iserschichten. Von Echinodermen werden 17 in der nachstehenden Tabelle aufgezählte Formen angeführt. Die wichtigsten derselben werden in Textfiguren abgebildet.

Übersicht der verticalen Vertheilung der Echinodermen der Iser-Schichten.

Gattungen u. Arten	Korycaner Schichten	Weissenberg. Schichten	Malnitzer Schichten	Iser-Schichten				Teplitzer Schichten	Seiten, Figuren und die wichtigsten Fundorte in Fritsch's Arbeit		
				Bysicer Übergangs-Sch.	Zwischen-Plaener	Trigonia-Sch.	Bryozoen-Schichten		pag.	Fig.	Fundort
Cidaris cnf. Vendocinensis Ag.	.	.	.	.	.	+	.	.	129	116	Sedlovice b. Sichrov
„ subvesiculosa d'Orb.	.	.	.	.	.	+	+	.	„	—	Chorouschky, Chotzen
Cyphosoma radiatum Sorigt.	.	.	.	.	.	+	+	.	„	—	Chorouschky, Živonín
„ sp.	.	.	.	.	.	+	+	.	130	—	Böhm. Trübau

Gattungen u. Arten	Korycaner Schichten	Weissenberg. Schichten	Malnitzer Schichten	Iser-Schichten: Byšicer Übergangs-Sch.	Zwischen-Plaener	Trigonia-Sch.	Bryozoen-Schichten	Teplitzer Schichten	Seiten, Figuren und die wichtigsten Fundorte in Fritsch's Arbeit: pag.	Fig.	Fundort
Glyphocyphus sp.	.	.	.	.	.	.	+	.	130	117	Choruschice, Vtelno, Živonín, V. Újezd
Holectypus Turonensis Desor.	.	.	.	.	.	.	+	.	„	—	Živonín
Cardiaster ananchytis d'Orb.	.	.	.	.	+	+	+	.	„	118	Chorouschky, Chotzen, Böhm. Trübau
Holaster elongatus Nov. . .	.	.	.	.	.	.	+	.	„	—	Vtelno
Micraster Michelini Ag. . .	.	.	.	.	.	+	+	.	„	119	Chorouschky, Čejtice, Jg.-Bunzlau, Chotzen, Živonín, Vtelno Knižnice
Hemiaster plebejus Nov. . .	.	.	.	.	.	+	+	.	„	120	
Catopygus Pražáki Nov. . .	.	.	.	.	.	.	+	.	131	—	Vtelno
„ Albensis Gein. . .	+	.	+	.	.	+	+	.	„	121	Chorouschky, Zámostí, Desná, B. Trübau
„ fastigatus Nov. .	.	.	+	.	+	+	+	.	„	122	Chorouschky, Živonín, Vtelno
Nucleolites Bohemicus Nov. .	.	.	.	.	.	+	+	.	„	123	Živonin, Vtelno, Kanina, V. Újezd, Sedlec
Caratomus Laubei Nov. . .	.	.	.	.	.	.	+	.	132	124	
Stellaster (Asterias) tuberculifera Drescher	.	.	.	.	.	+	.	.	„	125	Böhm. Trübau
Antedon sp. (Glenotremites)	.	.	.	.	.	+	+	.	129	—	Chorouschky

1883. Prof. **C. Schlüter** citirt in seiner Arbeit über „*Reguläre Echiniden d. Norddeutschen Kreide* (Abhandl. z. geol. Specialkarte von Preussen und den thüringischen Staaten Band IV. Heft I.) zwei mit Böhmen gemeinsame Formen nämlich: *Phymosoma* (*Cyphosoma*) *radiatum* Sorig. aus dem Turon-Plaener von Hundorf, und *Pseudodiadema variolare* Brongn. aus dem Cenoman.

1884. C. Zahálka erstattet einen Bericht über seine geologischen Studien der Gegend von *Brozan* und citirt eine Reihe von ihm in dieser Gegend gesammelten Kreidefossilien, darunter folgende Echinodermen:

Cidaris Reussi . . . . Gein.
„ *subvesiculosa* ? . . . . d'Orb.
Phymosoma radiatum . . . . Sorig.
Micraster breviporus . . . . Ag.
„ *cor testudinarium* . . . . Goldf.
Holaster planus . . . . Mant.

Stellaster quinqueloba . . . . Goldf.
„ *Coombi* . . . . Forbes.
Antedon Fischeri . . . . Gein.

(Sitzungsb. d. k. böm. Gesell. d. Wiss. Jahrg. 1884 p. 290 etc.)

1884. Prof. **G. Laube** gibt in seinem *Excursionsbuch in das Thermalgebiet des Nordwestlichen Böhmens* (Leipzig Veit u. Comp.) unter anderen auch eine Skizze der Kreidebildungen der Umgebung von Teplitz. Daselbst werden aus den cenomanen Conglomeratschichten die Echiniden: *Cidaris Sorigneti* und *C. vesiculosa,* aus dem turonen Plaenerkalke aber *Micraster Michelini* als häufig vorkommend angeführt. (Vergl. p. 33—34 sowie auch p. 65—67.)

1885. C. Zahálka gibt eine Übersicht der von ihm auf der Anhöhe von *Rohatec* bei Raudnitz gesammelten Kreide-Fossilien. Dieselben werden vom Autor als für das Alter der Teplitzer und Priesener Schichten bezeichnend erklärt. Von Echinodermen werden folgende Formen angeführt.

Gattungen und Arten	Teplitzer Schichten	Priesener Schichten
Phymosoma radiatum . . . . . Sorig.	.	+
Micraster sp.	+	+
Micraster cor testudinarium . . Goldf.	+	+
Micraster breviporus . . . . . . Ag.	+	.
Cidaris Reussi . . . . Gein.	.	+
Holaster planus . . . . . . Mant.	+	+
Stellaster sp.	.	+
Antedon Fischeri . . . . Gein.	.	+

(Sitzungsberichte d. k. böhm. Gesell. d. Wiss. Jahrgang 1885. pag. 380—381.)

ÜBERSICHT

der irregulaeren Echiniden

der böhmischen Cenomanstufe.

Fam. Echinoconidae.

I. Gattung: *Pygaster*, Agassiz, 1836.
  1. Pygaster sp.

II. Gattung: *Echinoconus*, Breyn, 1732.
  2. Echinoconus sp.

Fam. Echinoneidae.

III. Gattung: *Pyrina*, des Moulins, 1835.
  3. Pyrina Des Moulinsi . . . . d'Arch. 1847
  4. „ Krejčii . . . . Nov. 1887
  5. „ megastoma . . . . Nov. 1887

Fam. Cassidulidae.

IV. Gattung: *Catopygus*, Agassiz 1836.
  6. Catopygus Albensis . . . . Gein. 1871.

V. Gattung: *Pygurus*, Agassiz 1839
  7. Pygurus lampas . . . . de la Bêche sp. 1819.

Fam. Echinocoridae.

VI. Gattung: *Holaster*, Agassiz 1836.
  8. Holaster cnf. laevis . . . . de Luc (In schedulis).
  9. „ suborbicularis . . . . . . Defrance 1822.

Fam. Spatangidae.

VII. Gattung: *Hemiaster*, Desor, 1847.
  10. Hemiaster depressus . . . . Nov. 1882.

Beschreibung der Arten.

1. Pygaster sp.

Taf. II. Fig. 4.

Die Schale ist unregelmässig fünfseitig, etwas länger als breit, vorne stumpf gerundet, hinten quer abgestutzt. Die Oberseite nicht stark gewölbt, nach vorne etwas niedergedrückt, in der Umgebung des Scheitels ziemlich flach. Der stark gerundete Ambitus geht ziemlich rasch in die flache Unterseite über. Letztere ist in der Mitte etwas ausgehöhlt.

Der Scheitel liegt ziemlich in der Mitte der Schale. Er besteht aus 4 Genital- und 5 Ocellartäfelchen, die sämmtlich deutlich durchbohrt sind. Die rechte, vordere, in der Medianlinie der Schale liegende Genitalplatte ist siebförmig durchlöchert, sehr gross und derart verlängert, dass ihr quer abgestutztes Hinterende mit dem Oberende des Periprokts zusammenfällt. Die drei vorderen Ocellarplatten sind etwas kleiner als die beiden hinteren.

Die *Ambulacra* sind kaum merklich erhaben. Die vorderen drei verlaufen geradlinig von oben nach unten. Die beiden hinteren paarigen Ambulacra bilden eine, dem Rande der Afterlücke entsprechende Biegung. Ihre Porenstreifen sind sehr schmal und bestehen aus kleinen, rundlichen, dicht gedrängten Porenpaaren. Letzere liegen vom Scheitel ausgehend, quer, werden aber schief sobald sie den Ambitus erreicht haben. Zu bemerken ist noch, dass die beiden meridionalen Tafelreihen der drei vorderen Fühlerfelder untereinander gleich breit sind; dagegen sind die beiden inneren Reihen der hinteren Paare bedeutend schmäler, als ihre beiden Aussenreihen (vergl. Fig. 4. c.).

Das querovale *Peristom* liegt nach rückwärts etwas excentrisch.

Das sehr grosse *Periprokt* ist birnförmig und nach oben zugespitzt.

Die kleinen, conischen *Warzen* sind nicht gekerbt, von einem schmalen, jedoch scharf ausgeprägtem Hofe umgeben und tragen einen excentrischen, perforirten Gelenkfortsatz. Am äusseren Umfange des letzteren bemerkt man einen Kranz, ungleicher, mitunter mammelonirter Körnchen, welche zuweilen in sechseitige Maschen geordnet erscheinen.

Da die Schale des vorliegenden Exemplares nur stellenweise erhalten ist, kann die Anzahl der Warzenlängsreihen innerhalb der Fühler- und Zwischenfühlerfelder nicht genau bestimmt werden. Doch zählt man an den Täfelchen des hinteren paarigen Interambulacrums, und zwar in der Mitte der Oberseite vier, an der Unterseite dagegen an jedem Täfelchen 6—8 Warzen, die in unregelmässige Querreihen geordnet erscheinen.

Grösse. Die Schale des abgebildeten Stückes ist 50 mm. breit und 25 mm. hoch. Ihre Länge kann nicht genau bestimmt werden, ist aber jedenfalls geringer als die Breite.

Vorkommen. Das einzige bis jetzt bekannte Exemplar stammt aus den cenomanen Conglomeratschichten von *Přemyschlan*, woselbst es gleichzeitig mit *Catopygus Albensis* Gein.*) und einem unbestimmbaren *Epiaster*, aus der Verwandschaft das *E. crassissimus* d'Orb., vorgefunden wurde.

Bemerkung. Die abgebildete Art zeigt viel Ähnlichkeit mit *Pygaster truncatus* Ag.**) Ein grosser Unterschied liegt jedoch in der Ausbildung des Scheitels. Bei der böhmischen Art ist der Madreporenkörper lang-gestreckt, schmal und nach rückwärts bedeutend verschmälert. Bei *Pyg. truncatus* ist er viel kürzer und verhältnissmässig sehr breit. Das Periprokt der böhm. Art ist vorne etwas zugespitzt, das von *Pygaster truncatus* jedoch oval.

Was aber die Grösse betrifft, so werden die sämmtlichen, bis jetzt bekannten Exemplare der letzteren Art von der böhmischen bedeutend übertroffen.

2. Echinoconus sp.

Taf. I. Fig. 2.

1869. *Galerites cnf. subsphaeroidealis* Fritsch Archiv für Landesdurchforschung von Böhmen I. Band. II. Section pag. 206.

1882. *Echinoconus cnf. subrotundus*, Novák Sitzungsber. k. böhm. Gesell. d. Wiss. Separatabdruck pag. 1.

Von dieser Gattung sind mir bis jetzt bloss drei Exemplare bekannt, die leider so ungünstig erhalten sind, dass die Bestimmung der Species vorderhand undurchführbar ercheint.

Das abgebildete, junge Exemplar ist fast kugelig, vorne gerundet und erweitert, hinten etwas verschmälert. Die grösste Breite liegt vor der Mitte der Schale. Die Oberseite ist hochgewölbt, fast kegelförmig, die Unterseite dagegen ziemlich flach. Der im ganzen undeutlich fünfseitige Umfang erreicht die grösste Convexitaet im unteren Drittel der ganzen Höhe, von wo an er plötzlich in die Unterseite übergeht.

Das *Scheitelschild*, die *Ambulacra* und das *Peristom* konnten nicht beobachtet werden

Das *Periprokt* ist oval, oben zugespitzt, unten gerundet, wulstig und am Hinterrande der Schale derart angebracht, dass es bei Unteransicht ebenso wie bei Hinteransicht gut gesehen werden kann.

Die *Warzen* sind klein, unregelmässig vertheilt, durchbohrt und von einem schwach vertieften Gelenkringe umgeben. Sie sind an der Oberseite kleiner, und weiter von einander entfernt als an der Unterseite. Die Warzen-Zwischenräume erscheinen fein gekörnt. An der Unterseite gruppiren sich einzelne grobe Körnchen kreisförmig um die Warzenringe.

Von einem anderen, viel grösseren, in dieser Arbeit nicht abgebildeten Exemplare ist bloss eine Partie der Oberseite erhalten. Dieses Exemplar ist insofern von Interesse als

---

*) *Elbthalgebirge I.* Pag. 82. Taf. 19. Fig. 3.

**) Verg. *Cotteau:* Echinides Sarthe. Pl. XXX, Fig. 11—16 sowie auch *Geinitz:* Elbthal I. Taf. 18. Fig. 3.

das Scheitelschild sehr gut erhalten ist. Die Madreporenplatte desselben ist sehr stark entwickelt, schwach gewölbt, und nimmt den grössten Theil des ganzen Schildes ein.

Ebenso ist auch das dritte, bis jetzt aus Böhmen bekannte, von Teller*) am Fusse des Teplitzer Schlossberges entdeckte Exemplar, welches ich seinerzeit in der Sammlung der Wiener Universitaet (Prof. Suess) gesehen habe, gänzlich unbestimmbar.

Vorkommen. Die beiden, vorher erwähnten Stücke, stammen aus den Kalkmergeln der Umgebung von *Čáslau* (*Kamajk* und *Zbyslav*), woselbst sie gleichzeitig mit *Cidaris Sorigneti*, *Pyrina Des Moulinsi* und anderen, die Conomanstufe charakterisirenden Echiniden vorgefunden wurden.

Bemerkung. Die beschriebenen Exemplare stehen dem turonen *Echinoconus subrotundus* Mantell sp. ziemlich nahe. Dies gilt namentlich von dem nicht abgebildeten, grösseren Stücke von *Kamajk.* Der Erhaltungszustand der beiden Fragmente lässt jedoch keinen direkten Vergleich zu.

3. Pyrina Des Moulinsi d'Archiac 1847.

Taf. III. Fig. 1—4.

1869. *Pyrina Des Moulinsi Fritsch* Archiv für Landesdurchforschung von Böhmen. I. Band II. Section pag. 203 et sqq.
1871—75. *Pyrina des Moulinsi Geinitz* Elbthalgebirge I. p. 79. Taf. 19. Fig. 1.
1875 „ „ „ *Wright* Cretaceous Echinodermata p. 236. Pl. 54. Fig. 2.
1882. „ „ „ *Novák.* Sitzungsberichte k. böhm. Gesell. d. Wiss.
(Weitere Literatur siehe in *Cotteau* Echinides du Département de la Sarthe 1869 p. 180.)

Die mittelgrosse *Schale* ist länglich elliptisch, bedeutend länger als breit, vorne mehr oder minder stumpf gerundet, hinten ziehmlich abgestutzt. Doch gibt es auch Exemplare die vorne und hinten fast gleichmässig gerundet erscheinen. Die meisten Exemplare sind aber vorne etwas spitzer gerundet als am Hinterende, wodurch die Schale einen etwas fünfseitigen Umfang erhält. Die *Oberseite* ist gleichmässig gewölbt, die *Unterseite* ist in der Längs- sowie auch in der Querrichtung unbedeutend ausgehöhlt. Die grösste Höhe fällt in die hintere Schalenhälfte.

Das mitunter etwas eingedrückte Scheitelschild liegt fasst in der Mitte der Schale. Seine Genitaltäfelchen sind granulirt, berühren sich gegenseitig mit ihren inneren Rändern und sind mit kleinen Genitalporen versehen. Die Madreporenplatte ist von allen die grösste, besitzt aber nur spärliche Poren. Die Augentäfelchen sind klein, ebenfalls granulirt und haben sehr feine Poren.

Die Ambulacra sind gerade, schmal und mitunter schwach erhaben. Die Porenstreifen liegen in schwach vertieften, schmalen Furchen, die namentlich an der Oberseite sehr deutlich hervortreten. Jedes Porenpaar ist an der Basis eines kleinen, rundlich-vierseitigen Grübchens angebracht. Die Poren selbst sind sehr fein, verlängert-zugespitzt und durch ein kleines Körnchen von einander getrennt. Die anfangs querliegenden Porenpaare werden an der Unter-

*) Sitzungsb. kais. Akad. d. Wiss. Math.-naturw. Cl. Band LXXV 1877.

seite allmählig schief, so zwar, dass die Poren desselben Paares in der Umgebung des Peristomes nicht mehr neben, sondern fast hintereinander zu liegen scheinen.

Das *Peristom* ist ziemlich gross, länglich oval, schief gerichtet und in der Mitte der ausgehölten Unterseite gelegen.

Das *Periprokt* ist ebenfalls gross, verlängert und derart gelegen, dass sein gerundetes Unterende fast bis zur Mitte des abgestutzten Hinterendes der Schale hinabreicht, sein zugespitztes Oberende aber über die nach abwärts gewölbte hintere Fläche hinaufreicht. Dieser Umstand ermöglicht dass man bei Oberansicht der Schale das Periprokt in seiner ganzen Länge zu übersehen vermag.

Die ziemlich gleich grossen *Warzen* sind an den Zwischenfühlerfeldern in unregelmässigen Querreihen, an den Fühlerfeldern jedoch in alternirenden Längsreihen angebracht. An der Unterseite erscheinen sie dichter gedrängt als an der Oberseite. Ausserdem bemerkt man in der Mitte eines jeden Fühler- und Zwischenfühlerfeldes eine schmale, warzenlose Zone (vergl. Tafel III. Fig. 1. f—g und *Geinitz*: *Elbthal.* I. Taf. 19. Fig. 1. e), welche ebenso wie die Warzenzwischenräume mit sehr kleinen, dicht gedrängten, nur dem bewaffneten Auge sichtbaren Körnchen besäet ist. Dieser Streifen ist besonders am Ambitus deutlich ersichtlich und verschmälert sich allmählig nach auf und abwärts. Auch ist hervorzuheben, dass die ziemlich vertieften Gelenkringe von einem Kranze gröberer Körnchen umgeben sind.

Grösse. Das grösste mir aus Böhmen bekannte Exemplar Fig. 4 ist 30 mm. lang, 20 mm. breit, und 13 mm. hoch.

Vorkommen. In *Böhmen* wurde diese Art bis jetzt bei *Kamajk*, *Kolin*, *Kuttenberg* (*Kutná Hora*), *Zbyslav* und *Velká Ves* bei Korycan, sowie auch in der Gegend von *Teplitz**) (Professor Laube) vorgefunden. In den sämmtlichen Fundorten kommt sie in mit Kalkmergel ausgefüllten Klüften älterer Gesteine vor, und ist überall sehr selten.

Ausserhalb Böhmens kommt sie bei *Plauen* und *Koschütz* in Sachen; in der Tourtia von *Tournay* und *Montignies-sur-roc* in Belgien; in cenomanen Schichten von *Le Mans*, *Pont-de-Gennes* in Frankreich und im Chloritic Marl von *Chard* in England vor.

B e m e r k u n g. Die Lage des Periproktes scheint nicht bei allen hieher gehörigen Individuen dieselbe zu sein. Bei den meisten derselben kann die Afterlücke bei oberer Ansicht in ihrer ganzen Ausdehnung übersehen werden. Bei anderen dagegen, so namentlich an den von *Tournay* stammenden Stücken, ist von oben bloss das zugespitzte Vorderende des Periproktes sichtbar und erscheint dann der Hinterrand der Schale etwas ausgeschnitten. Beiderlei Fälle beobachtete ich an zahlreichen Exemplaren in den Sammlungen des Herrn *Wright* in *Cheltenham* und *Cotteau* in *Auxerre.* Solche Exemplare, bei denen das Periprokt von oben gar nicht zu sehen wäre, wie eines von *d'Archiac***) abgebildet wird, hatte ich bis jetzt in keiner Sammlung beobachtet.

Was nun die warzenlosen Streifchen in der Mitte der Fühler- und der Zwischenfühlerfelder betrifft, so sind dieselben nicht an allen Exemplaren so deutlich entwickelt, wie dies an den böhmisch-sächsischen zu beobachten ist.

---

*) Sammlung d. k. k. deutschen Univ. zu Prag.

**) Mém. Soc. géol. France 1847. 2e Série T. II. Pl. XIII. Fig. 4.

4. Pyrina Krejčii, Novák 1887.

Taf. I. Fig. 6—8.

1882. *Pyrina cnf. ovulum.* Novák Sitzungsberichte k. böhm. Gesell. d. Wiss.

Die *Schale* ist oval, vorne mässig erweitert und spitzer gerundet als am Hinterende, welcher durch eine verticale Fläche abgestutzt erscheint. Die grösste Breite fällt mit der, die beiden vorderen, paarigen Fühlerfelder verbindenden Linie zusammen. Die Oberseite ist sehr stark gewölbt, hoch, hinten etwas steiler als am Vorderende. Die Unterseite ist von vorn noch hinten schwach ausgehöhlt, so dass die beiden Enden, namentlich aber das hintere, sich etwas erheben. Der Ambitus ist undeutlich fünfseitig und hat seine grösste Convexitaet im unteren Drittel der ganzen Höhe der Schale.

Der *Scheitel* ist sehr schwach, nach vorn excentrisch.

Die *Ambulacra* sind gerade; das unpaarige unbedeutend schmäler als die beiden paarigen. Die in scharfen Furchen liegenden Poren sind sehr genähert, schief, und die desselben Paares durch einen kleinen Höcker von einander getrennt. Sie liegen in kleinen, schwach vertieften Grübchen, welche durch eine Querreihe kleiner Körnchen, zwei bis drei an der Zahl, von einander getrennt sind. (Vergl. Fig. 8. e.).

Das schief-ovale *Peristom* liegt in der Mitte der Unterseite.

Das *Periprokt* ist ziemlich gross, länglich-oval, und in der Mitte der verticalen hinteren Fläche gelegen. Es ist daher weder bei Ansicht der Oberseite noch bei Ansicht der Unterseite sichtbar. Bei beiden Ansichten bemerkt man blos einen schwachen Ausschnitt des Hinterrandes.

Die kleinen *Warzen* sind an der Unterseite dicht, entfernen sich aber desto mehr von einander je näher sie zu dem Scheitel hinaufrücken. Sie sind von einem schmalen, glatten Ringe umgeben, und tragen deutlich durchbohrte Gelenkfortsätze. In den Zwischenräumen bemerkt man zahlreiche, kleine, dicht gedrängte Körnchen, zwischen welche sich stellenweise einzelne sehr feine einschieben. Die Körnchen sind in der Umgebung der Warzenringe kreisförmig gruppiert.

Maasse: Länge des in Fig. 6 abgebildeten Exemplares 18 mm., Breite 15 mm., Höhe 13 mm.

Vorkommen. Es liegen blos 7 Exemplare aus dem cenomanen Kalkmergel von *Zbyslav* vor.

Vergleichung. Von *Pyrina megastoma Nov.* (*Vergl. Taf. II. Fig. 2—3*) unterscheidet sich die soeben beschriebene Art durch ihre bedeutenderen Dimensionen, namentlich aber durch die im Verhältniss zur Grösse der Schale, viel kleinere Mund- und Afterlücke. Auch ist die letztere vollkommen marginal, so zwar, dass sie weder von oben noch von unten gesehen werden kann. Dagegen ist sie bei der erstgenannten Art doch noch supramarginal, und kann das Oberende derselben bei Ansicht der Oberseite gut gesehen werden.

Die Art dürfte auch mit gewissen breiten, und dabei etwas verkürzten Varietäten

von *Pyrina Des Moulinsi d'Arch.*, wie solche von *Cotteau,**) *Wright***) und *Woodward****) abgebildet worden, verwechselt werden. Doch sind diese Exemplare stets auffallend niedriger, in der Mitte der Oberseite etwas flachgedrückt und zeigen ein supramarginales Periprokt. Diese kurzen und breiten Varietäten von *Pyr. des Moulinsi* kommen aber in Böhmen nicht vor. Dagegen sind die länglichen, typischen Varietäten dieser Art nicht selten.

Von den cenomanen, ausserhalb Böhmens vorkommenden verwandten Formen zeigen die beiden nordafrikanischen *Pyr. Tunisiensis* Coquand sp. und *Pyr. Crucifera* Per. und Gauth. die grösste Analogie.

P. Tunisiensis †) ist eine grosse, bis 36 mm. Länge erreichende Form mit nach vorn excentrischem Peristom und supramarginalem Periprokt.

P. crucifera ††) ist eine niedrige, kurze, vorne und hinten gleich breite, unten kaum ausgehöhlte Form, undi st daher, trotz der übereinstimmenden Lage des Periproktes, von der böhmischen leicht zu unterscheiden.

P. Krejčii zeigt ausserdem noch eine gewisse Ähnlichkeit mit *P. Bourgeoisi* Cotteau †††) Doch ist diese Art vorne sehr stumpf gerundet, hinten fast ebenso breit wie am Vorderende und nicht quer abgestutzt wie die böhmische Art. Ausserdem besitzt *P. Bourgeoisi* ein etwas höher gelegenes Periprokt.

5. Pyrina megastoma Novák 1887.

Taf. II. Fig. 2—3.

1882. *Pyrina cnf. inflata*, Novák, Sitzungsberichte k. böhm. Gesell. d. Wiss.

Schale ziemlich klein, länglich-oval, kurz, vorne und hinten gleichmässig gerundet, in der Mitte am breitesten. Das Hinterende erscheint jedoch in Folge der eben noch supramarginalen Lage der Afterlücke unbedeutend ausgeschnitten. Die *Oberseite* ist convex, in der Mitte ziemlich flach, hinten etwas höher und steiler abfallend als vorne. Die *Unterseite* ist in der Mitte etwas ausgehöhlt.

Scheitel ziemlich in der Mitte der Schale gelegen, sonst aber an keinem der vorliegenden Exemplare gut erhalten.

Die *Fühlerfelder* sind gerade und erscheinen namentlich am Steinkerne etwas erhaben. Die Porenstreifen liegen in scharfen, anfangs geraden Furchen, die jedoch in der Umgebung des Peristom's wellenförmig gekrümmt erscheinen. Die Poren sind klein, rundlich. Die Porenpaare liegen anfangs quer, werden aber desto schiefer je mehr sie sich der Unterseite nähern und liegen in der Umgebung der Mundlücke nicht mehr neben, sondern hintereinander.

---

*) Ech. foss. Sarthe Pl. LXI. Fig. 12—16.

**) Brit. foss. Ech. of the cret. format. Pl. LIV. Fig. 2.

***) Mem. geol. Survey of the U. Kingdom Decade V. Pl. 6. Fig. 1—4.

†) Vergl. Coquand in Mém. de la Soc. d'émulat de la Prov. t. II. p. 251 pl. XXIV. Fig. 13—15. 1862. sowie auch Per. et Gauth. Echinides foss. de l'Algérie étage cénom. pag. 158.

††) Vergl. Cotteau, Peron et Gauthier: Ech. foss. de l'Algérie étage cenom. pag. 159. Pl. XI. Fig. 5—8.

†††) Echinides du dép. de la Sarthe pag. 287. Pl. XLVII. Fig. 10—13.

Das *Peristom* ist central, auffallend gross, verlängert-oval, schief gelegen und zeigt einen unregelmässig-zehnseitigen Umriss. Seine Länge beträgt etwas mehr als ein Viertel der Totallänge der Schale.

Das *Periprokt* ist im Verhältniss zur Höhe der Schale ebenfalls sehr gross, oval, oben schärfer zugespitzt als am unteren Ende, und derart gelegen, dass bei Oberansicht nur die obere Partie desselben gesehen werden kann. Unterhalb des Periproktes bemerkt man eine kleine, schwach vertiefte, triangulaere Fläche, welche sich nach unten allmählig verschmälert und schliesslich verschwindet, ohne die Unterseite erreicht zu haben.

Die *Warzen* sind klein, mit einem schmalen Hofe umgeben, und tragen deutlich perforirte glatte Gelenkköpfchen. Sie sind etwas gröber und dichter gedrängt an der Unterseite und am Ambitus, kleiner und weiter von einander entfernt an der Oberseite. Auch in der Umgebung des Peristoms sind sie klein, jedoch ziemlich dicht. In den Warzenzwischenräumen bemerkt man sehr feine, dichte, ungleich grosse Körnchen, die in der Umgebung der Warzenhöfe kreisförmig gruppirt erscheinen.

Maasse des in Fig. 3 abgebildeten Exemplares: Länge 15 mm., Breite 12 mm., Höhe 10 mm.

Vorkommen. Sehr selten in den *cenomanen* Kalkmergeln von *Kamajk.* Bis jetzt sind bloss die beiden abgebildeten Exemplare bekannt.

Vergleichung.

Pyrina megastoma zeigt eine auffallende Ähnlichkeit mit *P. Paumardi* Cotteau aus dem *Turonien* und *P. ovulum* Lam. sp., aus dem *Sénonien* Frankreich's und England's sowie auch mit *P. inflata* d'Orb.

1. *P. Paumardi**) hat ein, im Verhältniss zur Grösse der ganzen Schale, viel kleineres Peristom und Periprokt. Auch reicht das Unterende des letzteren nicht so tief nach unten wie bei *P. megastoma.*

2. *P. ovulum***) hat ein supramarginales Periprokt, welches derart gelegen ist, dass seine ganze Appertur bei oberer Ansicht überblickt werden kann, was bei der böhmischen Art nicht der Fall ist.

Auch die Grösse des Periproktes, sowie auch die des Peristomes von *P. ovulum* ist eine viel geringere als bei *P. megastoma.*

3. Bei *Pyrina inflata* d'Orb***) reicht das Periprokt mit seinem Oberende, ebenso wie bei *Pyrina ovulum*, über den Hinterrand hinaus, so dass es von unten aus gar nicht sichtbar ist. Dagegen ist das Periprokt von *P. megastoma* bei Unteransicht stets durch einen schwachen Ausschnitt angedeutet. Vergl. Taf. II. Fig. 2b und 3b.

Aus diesen Gründen glaube ich, dass die soeben beschriebene Form wohl mit Recht als neu aufgestellt werden kann.

---

*) Vergl. *Cotteau*: Echinides Sarthe p. 231 Pl. 37 Fig. 10—15.

**) Ibidem pag. 285 Pl. 47. Fig. 5—9 und Pl. 65. Fig. 6—7 und *Wright* Cretaceous Echin. pag. 237. Pl. 54 Fig. 3.

***) Vergl. *Geinitz* Elbthalgeb. I. p. 80 Täf. 19, Fig. 2 u. *d'Orbigny* Pal. franc. VI. p. 481. Pl. 984 Fig. 1—5.

6. Catopygus Albensis Gein. 1871.

Taf. I. Fig. 4—5.

1844. *Catopygus carinatus* Reuss. Geogn. Skizzen aus Böhmen II. p. 141,
1846. „ „ Reuss, Verstein. d. böhm. Kreidef. II. p. 56.
1846. „ „ Geinitz, Grundriss der Versteinerungskunde p. 532.
1849. „ „ Geinitz, Quadersandsteingebirge p. 224.
1865. „ „ Wolf, Jahrb. k. k. Geol. Reichs-Anstalt p. 191.
1868. „ *columbarius* Gümbel, Abhandl. k. bayr. Akad. d. Wiss. II. Cl., X. Band, II. Abtheil. p. 554.
1868. *Catopygus* sp. Schlönbach, Verhandl. k. k. Geol. Reichs-Anstalt p. 292.
1869. *Catopygus* { *carinatus* / *columbarius* } Fritsch, Archiv für Landesdurchf. von Böhmen, I. Band, II. Section, p. 234.
1871—75. *Catopygus Albensis* Geinitz, Elbthalgebirge I. p. 82, Taf. 19. Fig. 3.
1871—75. „ „ Geinitz, Elbthalgebirge II., p. 9, Taf. 3, Fig. 1.
1878. *Catopygus carinatus* Fritsch, Archiv für Landesdurchforschung v. Böhmen. IV. Band, II. Section p. 93 und 147.
1881. *Catopygus Albensis* Deichmüller, Sitzungsber. d. Isis in Dresden, p. 79.
1882. „ „ Novák, Sitzungsber. k. böhm. Gesell. d. Wiss.
1883. „ „ Fritsch, Archiv für Landesdurchforschung von Böhmen. V. Band, Nr. II. p. 82 und 131, Figur 122.

Das Gehäuse ist meist klein, unbedeutend länger als breit, vorne und hinten so stumpf gerundet, dass der Umriss an manchen Exemplaren fast kreisförmig erscheint; doch ist der Hinterrand stets etwas flacher gerundet als der Vorderrand und ausserdem in der Mitte gerade abgestutzt. Die grösste Breite fällt in die Mitte der zweiten Hälfte der ganzen Schalenlänge. Die Oberseite ist bald ziemlich hoch, bald mässig gewölbt, nach vorne jedoch flacher abfallend als nach den beiden Seiten. In der Mitte des unpaarigen Zwischenfühlerfeldes erhebt sich eine, hinter dem Scheitel beginnende, zu beiden Seiten von einer schwach markirten Depression begrenzte, nach hinten allmählig an Breite zunehmende und das Periprokt überragende Protuberanz. Die grösste Höhe fällt hinter den Scheitel. Die Unterseite ist an allen vorliegenden Stücken flach. Die grösste Wölbung des Umfanges nahe der Basis. Der Scheitel liegt wenig vor der Mitte der Schale. Die Fühlerfelder sind an keinem der vorliegenden Stücke deutlich, doch lässt sich erkennen, dass das unpaarige Ambulacrum von allen am schmälsten, die vorderen paarigen dagegen am breitesten sind. Das pentagonale Peristom liegt nur wenig vor der Mitte des Gehäuses, das Periprokt am Oberende einer schwach ausgehöhlten vertikalen Analarea, unmittelbar unter dem wulstförmigen Vorsprung der Oberseite.

Vorkommen. Aus dem böhmischen Cenoman sind mir bis jetzt nur 5 der Gattung

Catopygus gehörige Exemplare bekannt, die sämmtlich auf *C. Albensis* Gein. bezogen werden können. Davon stammen 4 aus den kalkigen Conglomeratschichten von *Korycan (Samml. d. böhm. Museum)*. Ein fünftes wurde von mir im selben Niveau bei *Přemyschlan* gesammelt *(Sammlung d. böhm. Univ. Prag)*. Sonst ist die Art noch aus dem turonen *Exogyrensandstein* von *Malnitz* und *Drahomyschl* sowie auch aus zahlreichen Fundorten des *Isersandsteins* bekannt.

In Sachsen ist die Art von Prof. *Geinitz* im Unterquader von *Oberhässlich* und späterhin durch *Deichmüller* unweit der *Brandmühle* bei Dohna entdeckt worden. Auch in Sachsen erreicht sie jedoch ihre grösste Verbreitung erst im Oberquader (*Pirna*, *Rathen*, *Königstein*, *Postelwitz* etc.).

Vergleichung. Die mit *C. Albensis* Gein. nahe verwandten Repraesentanten dieser Gattung, von welchen namentlich *C. carinatus*, *C. columbarius*, *C. obtusus* und *C. elongatus* hervorzuheben wären, unterscheiden sich von der erstgenannten Art durch ihre länglich-ovale Form, bedeutend geringere Breite und schärfere Rundung des Vorderrandes. Ausserdem ist bei allen vier genannten Formen der Scheitel viel weiter nach vorn excentrisch, wogegen er bei *C. Albensis* kaum merklich vor der Mitte der Schale gelegen ist. Auch die Lage des Peristomes ist bei *C. Albensis* eine mehr centrale.

Bemerkung: Wie in der historischen Skizze p. 10 u. 17 bereits bemerkt wurde, ist *C. Albensis* häufig mit dem Goldfuss'schen *C. carinatus* verwechselt worden. Aus dem böhmischen Cenoman ist mir bis jetzt kein einziges Stück bekannt, welches mit dieser Art übereinstimmend wäre. Die von *Reuss* und *Gümbel* citirten Stücke aus dem Exogyrensandstein von *Malnitz* und *Drahomyschl* stimmen vollkommen mit *C. Albensis* überein.

Leider können die von *Reuss* schon im J. 1844 als *C. carinatus* bestimmten Exemplare aus dem Unterquader von *Tyssa* und *Pankratz* nicht eruirt werden. Da aber aus dem böhmischen Cenoman sonst nur mit *C. Albensis* übereinstimmende Formen bekannt sind, dürfte das Vorkommen von *C. carinatus* in der Kreide Böhmens ganz zweifelhaft sein.

Es wäre noch hervorzuheben, dass das Vorkommen dieser Art auch in der sächsischen Kreide nicht sichergestellt wurde, und dass die von Geinitz (Elbthalgeb. I., p. 81) gemachten Bemerkungen sich nicht auf sächsische Exemplare beziehen.

7. Pygurus lampas, de la Bêche sp. 1819.

Taf. II. Fig. 1.

1839. *Pygorhynchus conoideus* Geinitz, Charakteristik d. Schichten und Petref. sächs.-böhmischen Kreideform. p. 90 und Index p. XIX.
1849. *Pygorhynchus rostratus* Geinitz, Quadersandsteingeb. Deutschl. p. 222.
1870. *Pygurus lampas* F. Roemer, Geologie Oberschlesien p. 335, Taf. 26, Fig. 10.
1871—75. *Pygurus lampas* Geinitz, Elbthalgeb. I. p. 83. Taf. 20, Fig. 1.
1878. *Pygurus lampas* Cotteau, Peron et Gauthier, Échinides foss. de l'Algérie étage Cénom. p. 143.

1862—1881. *Pygurus lampas* Wright, British foss. Echinod. Vol. I. pag. 258, Pl. 58, Fig. 1.
1881. *Pygurus lampas* Deichmüller, Sitzungsb. d. Isis Dresden, p. 97.
1882. „ „ Novák, Sitzungsb. d. k. böhm. Gesell. d. Wiss.

Weitere Literatur siehe **Cotteau** *Echinid. foss. dép. Sarthe. p. 191.*)

Schale gross, viel länger als breit, vorne sehr stumpf und breit gerundet, nach rückwärts und zwar über die Mitte der ganzen Länge an Breite zunehmend, hinten zugespitzt in ein schmales, am Hinterende schräg nach abwärts abgestutztes Rostrum auslaufend. Die *Oberseite* ist hoch gewölbt, fast kegelförmig nach vorne und nach den beiden Seiten etwas steiler, nach hinten mässiger abfallend. Dort wo die Schale in die verschmälerte hintere Partie übergeht, ragen zwei vom Scheitel bis zum Ambitus hinabreichende, gerundete Kanten hervor, die am Ambitus mit mehr oder minder ausgeprägten Vorsprüngen endigen, und noch an der Unterseite deutlich markirt sind. Die beiden, hinter diesen Kanten liegenden Flanken sind etwas concav.

Die *Unterseite* ist an den Rändern flach, in der Mitte ausgehöhlt, hinter dem Peristom, und zwar längs der Medianlinie jedoch schwach gewölbt. Der Ambitus ist ziemlich scharfkantig und an der Basis. Die grösste Höhe fällt mit dem Scheitel zusammen.

Der *Scheitel* ist nach vorn excentrisch.

Die *Ambulacra* schwach gewölbt, in der Nähe des Scheitels einander sehr genähert, das unpaarige etwas schmäler als die beiden gleich breiten paarigen. Etwa in der Mitte der Höhe zwischen dem Scheitel und dem Ambitus verschmälern sich die Fühlerfelder ziemlich plötzlich, doch sie erweitern sich wieder an der concaven, inneren Partie der Unterseite und bilden fünf vertiefte, vor dem Peristom plötzlich zu einem schmalen Streifen reducirte Phyllodien.

Das *Peristom* ist verlängert fünfseitig, liegt vor der Mitte und ist von fünf grossen, höckerförmigen, an den stark verschmälerten Enden der Zwischenfühlerfelder angebrachten, mit den Phyllodien alternirenden Wülsten umgeben.

Die Schale selbst konnte, da nur grobe Steinkerne vorliegen, nicht beobachtet werden.

Maasse: Länge des abgebildeten Stückes: 85 mm., grösste Breite 57 mm., Höhe 40 mm.

Vorkommen. In *Böhmen* ist diese Art bis jetzt nur in dem unteren (cenomanen) Quadersandstein von *Pankratz* entdeckt worden. Von den drei untersuchten Exemplaren befindet sich je eines in der Sammlung des böhm. Museum zu *Prag*, im k. k. Hofmineralien-Cabinet in *Wien* und im geologischen Museum zu *Dresden* (Zwinger).

In *England* kommt die Art im Upper Greensand der Gegend von *Lyme Regis* vor.

Aus *Frankreich* ist sie von *Le Mans, Yvré-l-Évêque, Coulaines* (Sarthe) und von *Fouras* (Charente-Inférieure) bekannt.

In *Sachsen* wurde sie erst vor kurzer Zeit, und zwar vom Herrn Dr. *Deichmüller* im unteren Quader der *Brandmühle* unweit *Dohna* entdeckt. Daselbst kommt sie ebenso wie bei *Pankratz* in Böhmen mit *Catopygus Albensis* vergesellschaftet vor.

In *Ober-Schlesien* entdeckte sie Prof. *F. Roemer* im cenomanen Sandstein von *Sabschütz*.

Ausserhalb Europa's wurde *Pyg. lampas* auch in *Süd-Algerien*, und zwar bei *Bou Kaïl* beobachtet.*)

8. Holaster cnf. laevis de Luc. sp. (In Schedulis).

Taf. I. Fig. 3.

1869. *Holaster?* sp. Fritsch, Archiv für Landesdurchforschung v. Böhmen, I. Band, II. Section, pag. 203.
1871. *Holaster carinatus* Geinitz, Elbthalgebirge I. pag. 84, Taf. 20, Fig. 5.
1882. „ „ Novák, Sitzungsb. k. böhm. Gesell. d. Wiss.
1873. „ *laevis* de Loriol Échinologie Helvétique II. p. 319, Pl. XXVII., Fig. 1—5.
Hier auch die weitere Literatur.

Aus den cenomanen Kreidebildungen Böhmens ist mir bis jetzt nur ein einziges Exemplar bekannt, welches auf diese Art zurückgeführt werden dürfte. Leider ist es nicht gut erhalten, und ist daher die Bestimmung nur als annähernd zu betrachten.

Die Schale dieses Stückes ist oval, herzförmig, vorne schwach ausgeschnitten und gerundet, hinten bedeutend verschmälert. Ihre grösste Breite liegt etwa im ersten Drittel der ganzen Länge. Die Oberseite ist fast gleichmässig gewölbt, doch ist sie vorne etwas steiler als hinten und an den beiden Flanken. Die Vorderfurche ist sehr schwach markirt, und ist bloss auf die steile vordere Fläche beschränkt. Die Unterseite ist schwach gewölbt, vor dem Periston etwas ausgehöhlt. Der Ambitus ist mässig gerundet. Das erhabene Plastron trägt in der Mitte etwa 3 kaum angedeutete Protuberanzen.

Scheitelapparat und *Ambulacra* konnten nicht beobachtet werden, ebenso die Lage des *Periproktes*.

Peristom oval, querliegend, etwas eingedrückt aus Ende des ersten Drittels der ganzen Länge gelegen.

Schale nicht erhalten.

Vorkommen. Das abgebildete Stück stammt aus den cenomanen Kalkmergeln von *Kuttenberg*.

Von Prof. *Geinitz* wird die Art ausserdem aus dem Unterquader von *Tyssa* angeführt.**)

Nach *P. de Loriol* erscheint die Art zum erstenmale im *unteren Gault der Schweiz*, woselbst sie bereits bedeutend verbreitet ist.***) Ihre grösste Verbreitung findet aber erst im Cenoman statt. In dieser Stufe ist sie nicht nur in der *Schweiz*, sondern auch in *England* *(Upper Greensand von Chute Farm)* und *Frankreich* sehr häufig.

---

*) Echinides foss. de l'Algérie étage Cénomanien pag. 143.
**) Elbthalgebirge I. p. 84.
***) Echinologie Hélvetique II. p. 323 et sqq.

Aus *Deutschland* ist sie von *Essen an der Ruhr*, sowie auch aus dem Unter-Plaener von *Plauen* *) bei Dresden bekannt. Von *Wright* **) wird die Art ausserdem noch aus dem *Lower-Chalk* von *Lewes (Sussex)* und von *Folkestone* angeführt.

Bemerkung: Das vorliegende Exemplar stimmt auffallend mit dem von *Geinitz Elbthalgebirge I., Taf. 20, Fig. 5.* abgebildeten, aus dem unteren Plaener, und zwar von *Plauen*, stammenden Stücke, dessen Ambitus ebenfalls etwas gerundet und nicht so auffallend kantig erscheint wie bei den meisten französischen und englischen Repraesentanten dieser Art. ***)

Von den auf *H. suborbicularis* bezogenen böhmischen Exemplaren unterscheidet sich die Art namentlich durch ihre sehr schwach ausgebildete vordere Furche, sowie auch den schwach entwickelten Ausschnitt, welcher nebstdem von keinen wulstförmig hervortretenden Kanten begrenzt wird. Ausserdem ist die Art etwas länger und verschmälert sich nach hinten viel rascher als dies bei *H. suborbicularis* der Fall ist.

9. Holaster suborbicularis, Defrance 1822.

Taf. I. Fig. 9.

1869. *Cardiaster* sp. Fritsch, Archiv für Landesdurchforschung von Böhmen, I. Band, II Section p. 240.

1871. *Holaster suborbicularis* Geinitz, Elbthalgebirge I., p. 84, Taf. 20, Fig. 3—4.

1873. „ „ De Loriol, Oursins fossiles de la Suisse II., Pl. XXVII. Fig. 9—10.

1882. *Holaster suborbicularis* Novák, Sitzungsberichte k. böhm. Gesell. d. Wiss.

1881. „ „ Wright, British fossil Ech. of the Cret. form. p. 314. Pl. LXXIV Fig. 1 a—e. *(Hier auch die weitere Literatur.)*

Schale herzförmig, deprimirt, etwas länger als breit, vorne gerundet und in der Mitte tief ausgeschnitten, hinten nur wenig verschmälert und durch eine verticale Fläche quer abgestutzt. Die grösste Breite fällt fast in die Mitte der Schale. Die Oberseite ist in der Längsrichtung nur wenig, in der Querrichtung dagegen stark gewölbt. In der Medianlinie bemerkt man eine vom Scheitel bis zum Periprokt sich hinziehende, gerundete Kante. Vor dem Scheitel beginnt eine anfangs kaum vertiefte, später aber tiefer werdende und sehr rasch an Breite zunehmende zu beiden Seiten von einer vorragenden Kante begränzte Furche, welche über die steile Vorderseite nach abwärts läuft, um das Peristom zu erreichen. Nach hinten verflächt die

---

*) *Geinitz* Elbthalgebirge I. p. 84.

**) Cretaceons Echinodermata p. 312.

***) Auf den Umstand, dass bei dieser Art die Oberseite nicht immer unter fast rechtem Winkel in die flache Unterseite übergeht, hat schon *P. de Loriol*, dem ein sehr bedeutendes Vergleichsmaterial zur Verfügung stand, aufmerksam gemacht. In seiner *Echinologie Hélvetique II.* p. 322 schildert er den Ambitus dieser Art wie folgt: *„Pourtour rarement arrondi, le plus souvent tranchant, et formant avec la base un angle presque droit.“*

Oberseite viel mässiger und wird am Hinterende von einer elliptischen, perpendiculaeren Fläche abgeschnitten. Die Unterseite ist sehr flach, vor dem Peristom zu beiden Seiten der vorderen Furche wulstig. Am Hinterrande des letzteren beginnt ein nach hinten an Breite zunehmender, etwa mit fünf alternirenden Höckern versehener, über das unpaarige Interambulacrum bis zum abgestutzten Hinterende reichender Wulst. Die grösste Höhe der Schale fällt mit dem Scheitel zusammen.

Der *Scheitel* liegt ziemlich weit vor der Mitte der Schale.

Das *unpaarige Ambulacrum* besteht aus sehr feinen, rundlichen, schief gelegenen Poren. Die Paare sind anfangs dicht, entfernen sich jedoch desto mehr von einander, je mehr sie der vorderen Ausfurchung genähert sind. Die *paarigen Ambulacra* sind fast gerade, ihre vorderen Porenstreifen jedoch etwas schmäler als die hinteren. Die etwas divergirenden Poren sind desto kleiner und weiter von einander entfernt, je mehr sie gegen den Ambitus vorrücken.

Peristom eingedrückt, querelliptisch und zweilippig, vorne gerundet, und am Ende des ersten Drittels der Schalenlänge angebracht.

Periprokt oval, am Oberende einer elliptischen Analfurche gelegen. Letztere wird an ihrem Unterende von zwei, nicht stark markirten Protuberanzen begrenzt.

Die übrigen Schalenelemente konnten, da nur Steinkerne vorhanden sind, nicht näher beobachtet werden.

Maasse des in Fig. 9 abgebildeten Exemplares: Länge 50 mm., Breite 47 mm., Höhe 23 mm.

Vorkommen. Selten in den Conglomeratschichten von *Přemyschlan* und *Čičowitz* bei Prag

Ausserhalb Böhmens kommt die Art in der *Schweiz* (daselbst nach *de Loriol,* *) bereits im Albien) in *England,* **) *Frankreich*, im Grünsande von *Essen an der Ruhr*, im Unterquader von *Rippien* und *Welschhufa* in Sachsen, ***) ferner bei *Tournay* in Belgien vor. In Polen soll die Art nach *St. Zaręczny*, im Gebiete von Krakau und zwar bei *Sudół* entdeckt worden sein.

10. Hemiaster depressus Novák 1882.

Taf. I. Fig. 1.

1882. *Hemiaster depressus* Novák, Sitzungsb. k. böhm. Gesell. d. Wiss.

Die ziemlich kleine, ovale *Schale* dieser Art ist etwas länger als breit, vorne erweitert, hinten etwas verschmälert und gerade abgestutzt. Ihre grösste Breite fällt vor die Mitte, die grösste Höhe zwischen den Scheitel und den Hinterrand der Schale. Die *Oberseite* ist ziemlich flach, nach vorne geneigt und niedergedrückt, nach hinten in Folge des wulstig hervorragenden unpaarigen Interambulacrum ziemlich erhöht. Der Ausschnitt des unpaarigen Ambulacrum ist wohl breit, aber schwach markirt.

---

*) Echinologie Helvétique II. partie p. 330.

**) *Wright,* Cretaceous Echinodermata p. 316.

***) *Geinitz,* Elbthalgebirge I. p. 84.

Die *Unterseite* ist stärker gewölbt als die Oberseite, vor dem Peristom und zu beiden Seiten des Plastrums etwas eingedrückt. Der *Umfang* ist gerundet.

Der *Scheitel* liegt hinter der Mitte der Schale. Die denselben zusammensetzenden Täfelchen sind jedoch nicht erhalten.

Das *unpaarige Ambulacrum* ist viel länger und etwas schmäler als eines des vorderen Paares. Die Porenpaare sind weit von einander entfernt und liegen in kleinen, rundlichen Grübchen. Die Poren *) desselben Paares sind durch kleine, längliche, gegen den Scheitel convergirende Höckerchen von einander getrennt. Die beiden Fühlergänge dieses Ambulacrums sind untereinander fast parallel. Das Zwischenporenfeld ist doppelt so breit, als jeder der Fühlergänge. Das ganze Fühlerfeld liegt in einer schmalen, nicht sehr tiefen Furche, die sich nach vorne derart verliert, dass der Ausschnitt des Vorderrandes kaum wahrnehmbar wird.

Die *paarigen Fühlerfelder* liegen ebenfalls in schwach ausgehöhlten Furchen und sind ungleich. Die vorderen längeren zählen 14, die hinteren, viel kürzeren bloss 11 Porenpaare. Die Porenstreifen des vorderen paarigen Fühlerfeldes sind ebenfalls ungleich, indem der vordere Porenstreifen bedeutend schmäler ist als der hintere. Ersterer ist S-förmig gekrümmt und besteht aus kleinen rundlich-ovalen Porenpaaren. Letzterer ist doppelt so breit als der erstere. Seine Poren sind gleich, querliegend und gegen einander zugespitzt. Das Mittelfeld ist kaum breiter als der vordere Streifen. Die ebenfalls blattförmigen, hinteren paarigen Ambulacra sind oval und bestehen aus ziemlich gleichmässig entwickelten Porenstreifen. Jeder derselben besteht aus quer-ovalen, gegen einander zugespitzten Poren, von denen die der äusseren Reihe kaum merklich stärker entwickelt sind als die der beiden inneren. Das Mittelfeld ist etwas schmäler als jeder der beiden Streifen.

Das *Peristom* liegt im ersten Drittel der ganzen Länge. Es ist queroval, zweilippig, die hintere Lippe etwas nach vorne vorspringend.

Die Lage und Form des *Periproktes* konnte nicht beobachtet werden.

Die *Warzen* sind klein, gekerbt und von einem schmalen, glatten Hofe umgeben. Die der Unterseite sind etwas gröber als die der Oberseite, und zeigen deutlich durchbohrte Gelenkfortsätze. Die Zwischenräume sind mit kleinen, dicht gedrängten Körnchen bedeckt, zwischen welche sich einzelne, grössere Höckerchen einschieben.

Das *Peripetalband* konnte wegen des ungünstigen Erhaltungszustandes nur stellenweise beobachtet werden. (Taf. III. Fig. 1 g).

Maasse. Das abgebildete Exemplar ist 20 mm. lang, seine grösste Breite beträgt 18 mm., die Höhe 12 mm.

Vorkommen. Das einzige, bekannte Exemplar ist dem cenomanen Kalkmergel von *Zbyslav* bei Časlau entnommen.

Vergleichung.

Die beschriebene Art nähert sich in Folge ihrer verkürzten, ovalen hinteren Petaloidien dem im Cenoman von *Le Mans* (Sarthe) vorkommenden *Hemiaster similis d'Orb.***)

---

*) Da die die Poren tragenden Grübchen dieses Ambulacrums mit Kalkmasse ausgefüllt sind, konnten sie auch nicht beobachtet werden, und sind desswegen in Fig. 1 *d)* Taf. III. nicht dargestellt worden.

**) Verg. Pal. franç. Ters. crét. Vol. VI. pag. 229. Pl. 874. und *Cotteau* Echinides de la Sarthe Pl. XXXV Fig. 6—8 sowie Pl. LXII Fig. 8—11.

Dieser ist an den beiden Enden, besonders aber am hinteren, viel spitzer gerundet und bedeutend höher. Auch sind die vorderen, paarigen Ambulacra im Vergleich zu den hinteren viel länger als bei der eben beschriebenen Art.

Der Unterschied zwischen dem vorderen und hinteren Porenstreifen des vorderen paarigen Ambulacrum ist übrigens nicht so auffallend wie bei der böhmischen Art.

Auch die beiden turonen Formen *Hemiaster Leymeriei* Desor*) und *H. nucleus***) Desor, können aus denselben Gründen mit der neuen Art nicht verwechselt werden.

Sie könnte wegen ihrer grösseren Breite und geringeren Höhe nur noch mit dem nach *Geinitz****) im unteren Quadersandstein von *Tyssa* in Böhmen vorkommenden *H. Cenomanensis* Cotteau verwechselt werden. Durch die Form ihrer Fühlerfelder ist sie aber auch von dieser Form leicht zu unterscheiden.

---

*) Vergl. Cotteau Echinides de la Sarte Pl. XXXIX.
**) Ibid. Pl. XXXIX und Pl. LII.
***) Elbthalgebirge I. p. 86.

Bemerkung.

Nach Beendigung der zur vorliegenden Abhandlung nöthigen Zeichnungen ist auf Taf. III. etwas freier Raum unausgefüllt geblieben. Diesen Raum benutzte ich zum Ausführen einiger Abbildungen des erst kürzlich im böhmischen Cenoman entdeckten regulaeren Echiniden Codiopsis doma Desm., dessen Beschreibung in einem der nächsten Hefte gegeben werden soll.

Erklaerung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. **Hemiaster depressus Nov.**

Aus dem unteren Plaener von *Zbyslav.* *a)* Oberansicht, *b)* Seitenansicht, *c)* Unteransicht, *d)* Porenstreifen vergrössert, *e)* drei Täfelchen des vord. paarigen Fühlerfeldes vergrössert *f)* vergrösserte Warzen der vorderen Gegend der Unterseite, *g)* vergrösserte Partie des Peripetalbandes, nebst einigen Warzen der Oberseite.

Fig. 2. **Echinoconus** sp.

Mangelhaft erhaltenes Exemplar von *Kamajk.* *a)* von oben, *b)* von unten, *c)* von hinten, *d)* einige stark vergrösserte Warzen der Unterseite.

Fig. 3. **Holaster laevis de Luc** sp.

Aus dem Unteren Plaener von *Kuttenberg.* *a)* Oberansicht, *b)* Unteransicht, *c)* Seitenansicht, *d)* Vorderansicht.

Fig. 4. **Catopygus Albensis Gein.**

Ein niedriges Exemplar ohne Schale von *Korycan.* *a)* Seitenansicht, *b)* Hinteransicht.

Fig. 5. **Desgleichen.**

Steinkern eines hochgewölbten Exemplar's *Ebendaher.* *a)* Oberansicht, *b)* Unteransicht, *c)* Seitenansicht, *d)* Hinteransicht.

Fig. 6. **Pyrina Krejčii** Nov.

Aus dem unt. Plaener von *Zbyslav.* *a)* von oben, *b)* von unten, *c)* von der Seite, *d)* von hinten.

Fig. 7. **Desgleichen.**

Ebendaher. *a)* von oben, *b)* von unten, *c)* von der Seite, *d)* von hinten.

Fig. 8. **Desgleichen.**

Ebendaher mit theilweise erhaltener Schale *a)* Oberansicht) *b)* Unteransicht, *c)* Hinteransicht, *d)* vergrössertes Stück des vord. paarigen Fühler- und Zwischenfühlerfeldes, *e)* stark vergrössertes Schalenstück der Oberseite.

Fig. 9. **Holaster suborbicularis** Ag.

Steinkern aus den Conglomeratschichten von *Přemyschlan. a)* Oberansicht, *b)* Unteransicht, *c)* Seitenansicht, *d)* Vorderansicht, *e)* Hinteransicht.

(Die sämmtlichen Originale in der Sammlung des böhm. Landesmuseum zu Prag.)

Tafel II.

Fig. 1. **Pygurus lampas** da la Bêche.

Steinkern aus dem unteren Quader von *Pankratz. a)* von oben, *b)* von unten, *c)* von der Seite, *d)* von vorn. *(Sammlung des k. k. Hofmuseums zu Wien.)*

Fig. 2. **Pyrina megastoma** Nov.

Steinkern eines kleinen Exemplares von *Kamajk* bei Časlau. *a)* Oberansicht, *b)* Unteransicht, *c)* Seitenansicht, *d)* Hinteransicht. *(Sammlung des böhm. Museum.)*

Fig. 3. **Desgleichen.**

Ebendaher. Ausgewachsenes Exemplar mit theilweise erhaltener Schale. *a)* Oberansicht, *b)* Unteransicht, *c)* Seitenansicht, *d)* Hinteransicht, *e)* Einige Warzen vergrössert. *(Sammlung des böhm. Museum.)*

Fig. 4. **Pygaster sp.**

Steinkern mit unvollständigem Hinterrande. Schale theilweise erhalten. Aus den Conglomeratschichten von *Přemyschlan. a)* von oben, *b)* Querschnitt, *c)* Scheitel vergrössert, *d)* einige Täfelchen des hinteren paarigen Fühler- und Zwischenfühlerfeldes vergrössert. *e)* Warze stark vergrössert. *(Sammlung d. k. k. böhm. Universität.)*

Tafel III.

Fig. 1. **Pyrina Des Moulinsi** d'Arch.

Junges Exemplar mit theilweise erhaltener Schale von *Kamajk* bei Časlau. *a)* von oben, *b)* von unten, *c)* von der Seite, *d)* von hinten, *e)* Bruchstück des Scheitels nebst einem Theile seiner Umgebung vergrössert, *f)* schwach vergrössertes Stück des vorderen paarigen Ambulacral- und Interambulacralfeldes. In der Mitte der Felder eine schmale, warzenlose Zone. *g)* Stark vergrösserte Partie desselben Fühlerfeldes, nebst einem Theile der beiderseits angrenzenden Interambulacra.

Fig. 2. **Desgleichen.**

Kleines Exemplar mit Schale, aus einer mit Kalkmergel ausgefüllten Lyditkluft bei *Velká Ves* nächst Korycan. *a)* von oben, *b)* von unten, *c)* von der Seite, *d)* von hinten.

Fig. 3. **Desgleichen.**

Vergrössertes Peristom und Porenzonen eines nicht abgebildeten Exemplares von *Zbyslav* bei Časlau.

Fig. 4. **Desgleichen.**

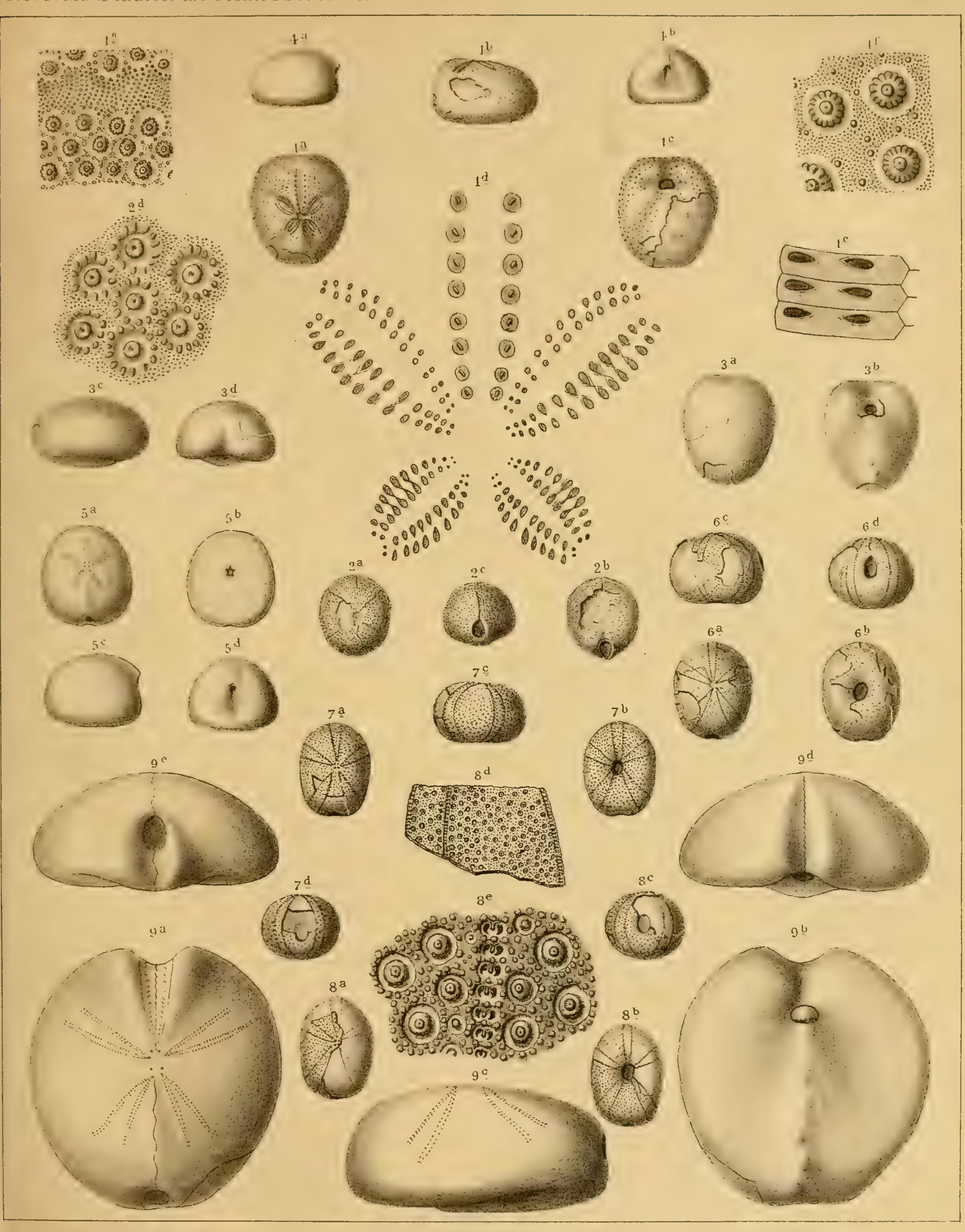
Steinkern eines grossen Exemplares. *Ebendaher.* *a)* von oben, *b)* von unten, *c)* von der Seite, *d)* von hinten.

Fig. 5. **Codiopsis Doma** Desm. sp.

Aus dem Exogyrensandstein von *Holubitz.* *a)* von oben, *b)* von unten, *c)* von der Seite, *d)* Partie eines Fühler- und Zwischenfühlerfeldes vergrössert. *e)* Vergrösserung des Unterendes eines Porenstreifens in der Umgebung des Peristoms. (*Sammlung der böhmischen Universität zu Prag.*)

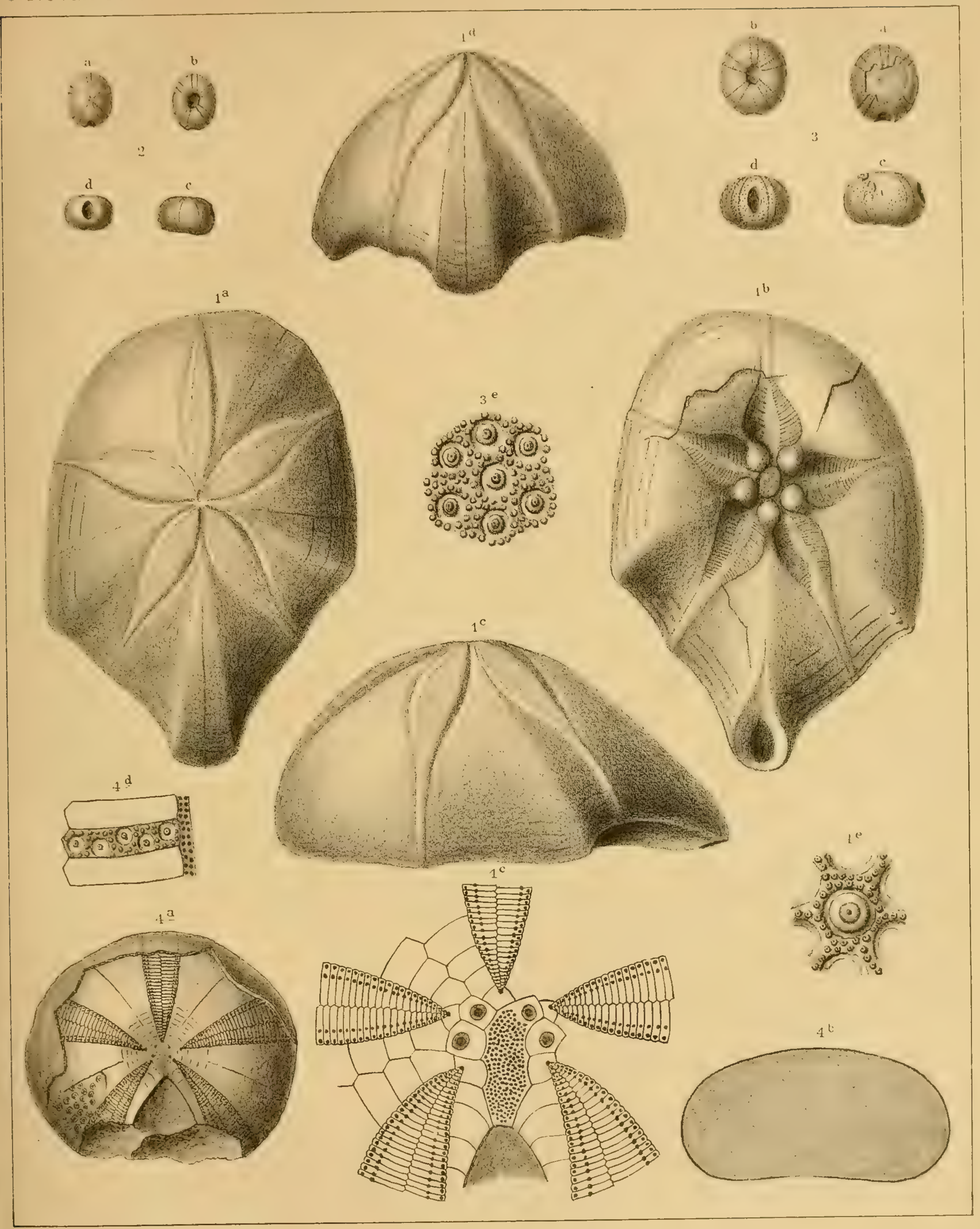
(*Die abgebildeten Stücke — Fig. 5 ausgenommen — in der Sammlung des böhmischen Landesmuseums zu Prag.*)





O. Novák ad nat. delin. Druck Farský Prag.

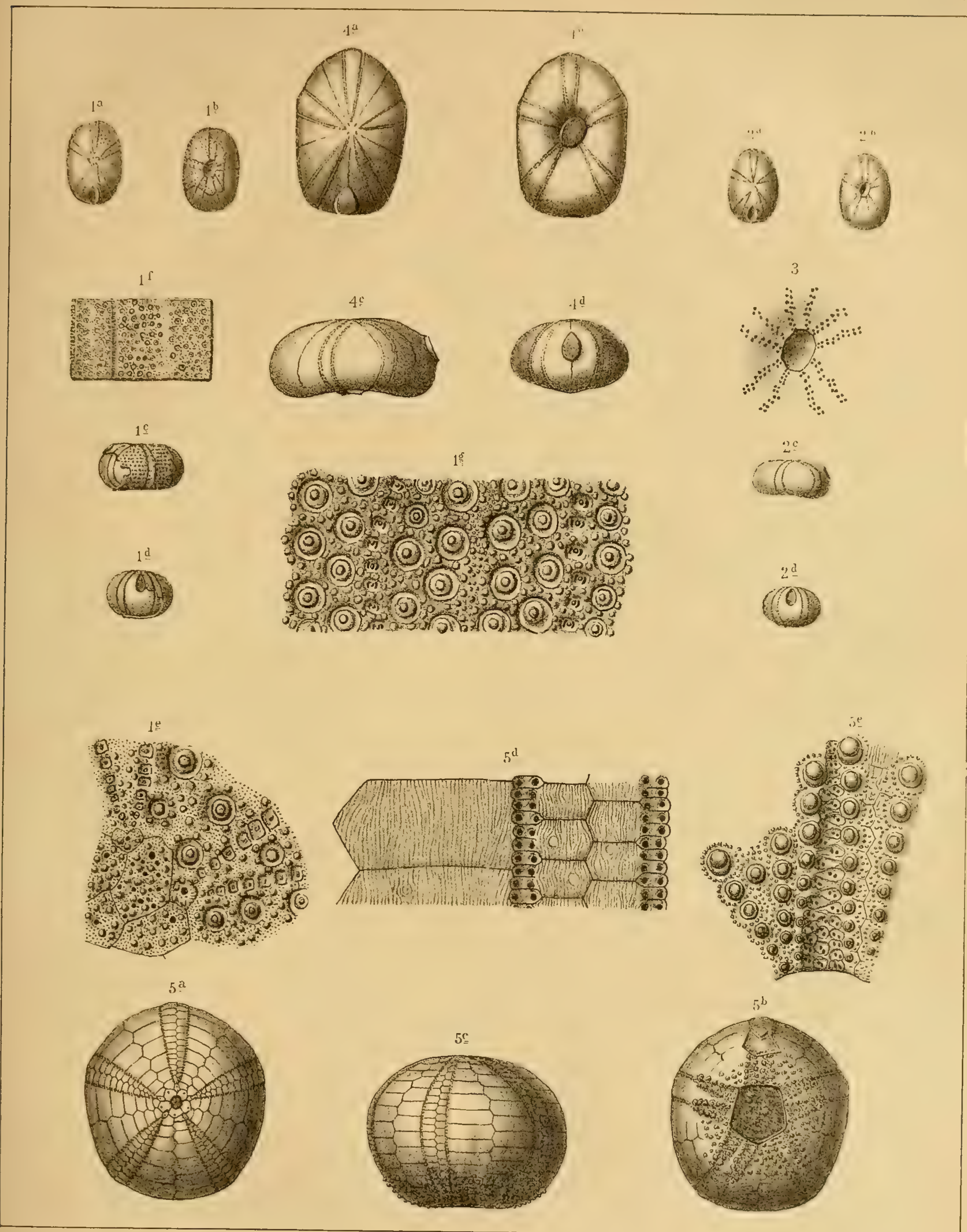




O. Novák ad nat. delin.

Druck Farský Prag.





O. Novák ad nat. delin.

Druck Farský, Prag



DIE

FLÄCHEN F^4 UND F^3.

VON

KARL KÜPPER.

(Abhandlungen der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. — VII. Folge, II. Band.)

(Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe Nr. 3.)

PRAG.

Verlag der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — Druck von Dr. Ed. Grégr.

1887.



I. Die Flächen F^4 mit Doppelkegelschnitt und ihre 16 Geraden.

Der Gesichtspunct, den ich für die Betrachtung der Curven 4ter Ordnung mit 2 Doppelpuncten und der Flächen F^4 mit einer Doppellinie 2ten Grads A^2 im 5. Bande dieser Abhandlungen (VI. Folge) aufgestellt habe, ergab sich naturgemäss aus der Polarentheorie. Das Wesen dieser Auffassung besteht darin, dass eine F^4 als durch eine gewisse quadratische Transformation in sich selbst übergeführt erscheint.

Zum Verständniss des Folgenden genügt es, die Berechtigung einer solchen Auffassung in Kürze auf eine andere Weise darzuthun; ich werde dabei nur wenig von der früher gebrauchten Bezeichnung abweichen.

1. H^2 sei eine Regelfläche 2ten Grads, σ ein Punct ausserhalb derselben, und a^2 der Schnitt von H^2 mit der Polarebene Σ von σ. Weist man einem beliebigen Puncte r denjenigen ϱ zu, welcher auf σr liegt und von r durch die Fläche H^2 harmonisch getrennt wird, so erhält man eine quadratische Transformation $(r\varrho)$ des Raumes, deren Centrum σ, deren Ordnungslinie H^2 ist.

Hierauf lasse man die Paare r, ϱ den Ebenen R des Raumes in umkehrbar eindeutiger Weise also entsprechen: Wegen der Lage von r, ϱ werden die beiden Kegel, welche aus diesen Puncten die Linie a^2 projiziren, sich in einem Kegelschnitt b^2 auf H^2 durchdringen; die Ebene von b^2 ist dann R.

Wenn nun umgekehrt H^2 mit irgend einer Ebene R in b^2 schneidet, und mit r, ϱ die Spitzen der Kegel bezeichnet, welche durch a^2 und b^2 sich legen lassen, so fallen bekanntlich r, ϱ auf einen Strahl von σ — der zu der Schnittlinie $R\Sigma$ conjugirt in Bezug auf H^2 ist — und es ist auch r von ϱ durch H^2 harmonisch getrennt. Dabei zeigt sich, dass der Pol σ^1 von R in Bezug auf H^2 in σr liegt und von σ durch r, ϱ harmonisch getrennt ist.

Dreht sich die Ebene R um einen Punct p, so beschreibt r, ϱ eine Fläche 2ten Grads P^2, welche durch a^2 geht, und in Bezug aufwelche p, Σ Pol und Polare sind. Beschreibt daher R einen Büschel, dessen Axe die Gerade $p\,p_1 \equiv e$ ist, so durchlaufen r, ϱ den Kegelschnitt e^2, welchen die Flächen P^2, P_1^2 noch ausser a^2 gemein haben. Weil die Ebene des e^2 die Pole σ^1 der Ebenen R enthält so muss ihr Pol in Bezug auf H^2 in e sein, und weil diese Ebene durch σ geht, muss dieser Pol auch auf Σ liegen, er ist somit der Schnittpunct ξ von e, Σ.

Ist p_0 ein Punct von H^2, so wird P_0^2 der Kegel, welcher a^2 aus p_0 projizirt. Denn

ist b^2 ein durch p_0 gehender Kegelschnitt von H^2, r die Spitze eines durch a^2 und b^2 gehenden Kegels (r) so ist, $r p_0$ sowohl Kante von (r) wie von P_0^2.

Stellt man sich demnach p auf der Geraden e variabel vor, so beschreibt P^2 einen Flächenbüschel mit der Basis a^2, e^2 und gelangt p in einen der Schnittpuncte p_0 von e, H^2, so wird die Fläche P^2 einer der Kegel P_0^2 sein. Wir schliessen hieraus, dass e^2 nicht zerfallen kann, wenn e die H^2 schneidet.

Berührt dagegen e die Fläche H^2 in p_0, so zerfällt e^2 in zwei durch p_0 gehende a^2 schneidende Geraden. Denn die Ebene e^2 ist nach dem eben Gesagten die Polarebene von ξ in Bezug auf H^2, sie geht durch p_0 und schneidet aus P_0^2 zwei Geraden $p_0\, a$, $p_0\, \alpha$, welche die e^2 ausmachen, diese Geraden schneiden a^2 offenbar in den Berührungspuncten der von ξ an a^2 möglichen Tangenten.

Hervorzuheben ist:

Wenn zwei Geraden e_1, e_2 sich schneiden, so haben e_1^2, e_2^2 ein Punctepaar r, ϱ gemein, welches nämlich der Ebene zugewiesen ist, die den Bücheln (e_1), (e_2) gemeinsam ist. Wenn aber zwei windschiefe Geraden e, e_1 angenommen werden, so können e, e_1 keinen gemeinschaftlichen Punct r haben. Denn σr müsste sowohl e^2 als e_1^2 in dem an r gepaarten ϱ schneiden, die Ebene R also die zu r, ϱ gehört, müsste sowohl im Büschel (e) als (e_1) vorkommen.

2. Wir nehmen jetzt irgend eine Regelfläche Q^2 an, die von Σ in q^2 geschnitten werde. Die den Tangentialebenen R von Q^2 entsprechenden Paare haben alsdann zum Ort eine Fläche 4ter Ordnung F^4 mit der Doppelcurve a^2.

Beweis. e, e_1 seien zwei windschiefe Geraden der Q^2; sie werden von den Geraden der andern Schaar in homologen Puncten p, p_1 zweier projectivischen Gebilde $(p)\,\pi\,(p)$ geschnittem. Diesen entsprechen zwei projectivisch aufeinander bezogene Büschel $(P^2)\,\pi\,(P_1^2)$, durch welche die F^4 erzeugt wird.

Nun gibt es 8 Geraden $e_1 \ldots e_8$ auf Q^2, welche H^2 berühren, von denen vier (die mit unpaaren Indices) der einen, die vier $e_2 e_4 e_6 e_8$ der andern Schaar angehören. Jene liefern 4 Geradenpaare der F^4, etwa $a\alpha$, $b\beta$, $c\gamma$, $d\delta$, diese 4 andere $a_1\alpha_1$, $b_1\beta_1$, $c_1\gamma_1$, $d_1\delta_1$, zwei Gruppen I., II. bildend so, dass irgend ein Paar der einen Gruppe von jedem der andern in 2 Puncten r, ϱ geschnitten wird, während eine Gerade, aus I entnommen von den nicht mit ihr gepaarten in I nicht geschnitten wird, wohl aber von vier Geraden aus II.

Diese 16 Geraden sind die einzigen auf F^4.

Beweis. $p_0 a$ sei eine Gerade von F^4, wobei a nuf a^2, p_0 ebenfalls auf H^2 liege. Durchläuft ein Punct r die $p_0 a$, so bleibt auch ϱ auf einer durch p_0 gehenden Geraden $p_0\alpha$, und zugleich bleibt ϱ stets auf F^4. Ist ξ der Pol der Ebene $p_0\, a\alpha$ in Bezug auf H^2; so berührt ξp^0 die H^2 in p_0 und es entsprechen den durch ξp^0 gehenden Ebenen R jene Paare r, ϱ. Alle Paare der F^4 rühren aber von Tangentialebenen der Q^2 her, folglich muss $p_0\xi$ eine Gerade der Q^2 sein.

Man kann demnach schliessen:

Jede Gerade a der F^4 wird von fünf andern windschiefen der 16 geschnitten.

Welche Modifikation dieser Ausspruch erleidet, wenn die Flächen H^2, Q^2 nicht un-

abhängig von einander sind, wird später erörtert werden; zunächst bildet er die Grundlage der Untersuchung über:

Das gegenseitige Verhalten der 16 Geraden.

3. Unter einem Geradenpaar sind zwei sich schneidende der 16 zu verstehen.

Da jede Gerade von 5 andern geschnitten wird, unter welchen kein Paar ist, so liegen niemals drei Geraden in einer Ebene, und es existiren $\frac{5 \cdot 16}{2} = 40$ verschiedene Paare.

a) Durch zwei windschiefe Geraden a, b sind zwei andere c_1, d_1 bestimmt, welche sowohl a als auch b treffen, und deshalb die Transversalen von a, b heissen; a, b sind alsdann die Transversalen von c_1, d_1: Das durch a^2, a, b mögliche Hyperboloid hat mit F^4 noch einen Ort zweiter Ordnung gemein; durch einen Punkt x desselben, welcher auf keiner der Linien a^2, a, b liegt, geht eine Transversale über a^2, a, b, welche, da sie 5 Puncte mit F^4 gemein hat, unter den 16 sein muss. Jener Ort zweiter Ordnung besteht mithin aus 2 Transversalen von a und b.

b) Wird noch eine Gerade c angenommen windschief zu a und b, so können diese drei abc höchstens eine und zwar, wenn es überhaupt möglich ist, nur eine der beiden c_1 d_1 zur Transversale haben. Dies ist nun in der That so, denn das Hyperboloid abc hat mit dem in *a*) benutzten ausser a, b noch 2 Geraden gemein, wovon die eine der c auf dem Kegelschnitte a^2 begegnet, die andere somit 5 Puncte der F^4 enthält. Diese letztere nun soll mit d_1 bezeichnet werden, und die beiden Geraden, welche ausser abc noch d_1 treffen, heissen δ, δ_1.

d) Das Quadrupel Q.

Fasst man eine Gerade d auf, die zu a, b und c windschief ist, so können vier solche Geraden höchstens eine Transversale besitzen. Aus diesem Grunde können die vier auch nicht hyperboloidisch liegen, da unter dieser Voraussetzung die in *a*) gebrauchte Schlussweise auf 4 Transversalen führen würde. Sollen aber $abcd$ eine Transversale — unter den 16 — haben, so muss diese d_1 sein, weil es für abc keine zweite gibt; dann muss d entweder mit δ oder δ_1 einerlei sein.

Kann demnach eine zu abc windschiefe, von δ, δ_1 verschiedene Gerade d gefunden werden, so haben $abcd$ keine Transversale auf F^4. Eine solche d ist nun offenbar die Transversale, welche δ, δ_1 ausser d_1 noch besitzen, denn würde sie z. B. a treffen, so hätten $a\delta\delta_1$ zwei Transversalen. Indem wir also diese Transversale mit d bezeichnen, so haben $abcd$ die Eigenschaft, dass die Transversalen von je dreien aus dieser Gruppe mit der vierten windschief sind, wir nennen $abcd$ ein Quadrupel Q. Die hier auftretenden 4 Transversalen seien mit a_1, b_1, c_1, d_1 bezeichnet, je nachdem sie beziehlich windschief zu a, b, c, d sind. Da dann a, b, c, d als Transversalen von je dreien a_1, b_1, c_1, d_1 erscheinen, so liegt in letztern ein neuer Quadrupel Q_1 vor.

Die 12 von den Q verschiedenen Geraden lassen sich jetzt leicht überblicken: Da die Transversalen von zwei beliebigen der Q in Q_1 vorkommen, so existiert unter den übrigen 8 keine Gerade, welche mehr als eine der Q schneidet. Nun wird a von 5 Geraden getroffen, von welchen b_1, c_1, d_1 drei sind, bleiben zwei α, α_1, und diese müssen unter den 8 sein.

Ebenso werden b, c beziehlich von β, β_1, γ, γ_1 und d, wie schon angenommen wurde, von δ, δ_1 geschnitten. Die hier aufgezählten α, α_1, β, β_1 .... sind sämmtlich verschieden, da keine derselben 2 der Q schneidet, und sie machen zusammen mit den Q_1 die 12 Geraden ausserhalb Q aus.

Es zeigt sich, dass es keine Gerade gibt, die zu jeder in Q enthaltenen windschief ist. Weil aber a_1, b_1, c_1, δ_1, δ_2 allein d treffen, so muss jede von diesen verschiedene Gerade entweder a oder b oder c schneiden, mit andern Worten eine Gerade, die weder a, noch b noch c schneidet, muss unter den fünf d treffenden sein. Man sieht sonach, dass d, δ_1, δ_2 die einzigen zu abc windschief liegenden sind. Da endlich weder δ_1 noch δ_2 mit abc ein Quadrupel liefern, so folgt: Durch 3 beliebige windschiefe Geraden abc ist ein Quadrupel $Q = abcd$, welches sie enthält, eindeutig bestimmt.

Zugleich ist alsdann das Quadrupel Q_1 der Transversalen gegeben, welches mit Q ein Doppel-Quadrupel QQ_1 bildet. Entnimmt man irgend 3 Geraden diesem Doppel-Quadrupel, so sind sie nur dann zu je zwei windschief, wenn sie zu Q, oder Q_1 gehören; demnach muss ein Quadrupel, welches mit QQ_1 3 Geraden gemein hat, mit Q oder Q_1 identisch sein.

Ehe wir die 8 ausserhalb QQ_1 befindlichen Geraden betrachten, ziehen wir daraus, dass d, δ_1, δ_2 die einzigen Geraden sind, welche weder a, noch b, noch c schneiden, eine wichtige Folgerung:

Sind gegeben 4 windschiefe Geraden, so bilden sie entweder ein Quadrupel (wie $abcd$) oder nicht ($abc\delta$, $abc\delta_1$); im ersten Falle existiert keine zu allen 4 windschiefe, im letztern nur eine δ_1 oder δ). Unter den 16 ist eine Gruppe von 6 windschiefen Geraden unmöglich; eine solche von 5 Geraden hat stets eine einzige Transversale.

Zur Bestimmung von Q diente uns die Transversale d_1, sie lieferte δ, δ_1 und darauf d als deren 2te Transversale; indem man der Reihe nach a_1, b_1, c_1 die Rolle von d_1 übernehmen lässt, findet man, dass die 8 Geraden ausserhalb QQ_1 zu zweien die Transversalen von a, a_1; b, b_1; c, c_1; d, d_1 sind. Jede dieser 8 schneidet also eine einzige von Q und zugleich eine — die homologe — von Q_1.

Nun wird α geschnitten von a, a_1, somit noch von drei Geraden, welche, da α nicht noch eine Gerade von Q, und ebenso nur die a_1 aus Q_1 trifft, unter den sechs $\beta\,\beta_1\,\gamma\,\gamma_1\,\delta\,\delta_1$ vorkommen müssen. Sie seien $\beta_1\gamma_1\delta_1$.

α_1 kann aber keine dieser Geraden treffen, weil die beiden Transversalen von aa_1 in a und a_1 vorliegen, und da α, α_1 windschief sind, so bilden $\alpha_1\,\beta_1\,\gamma_1\,\delta_1$ ein Quadrupel Q_1'.

α_1, welche weder β_1 noch γ_1 noch δ_1 trifft, muss hiernach sowohl von β, als von γ, δ geschnitten werden; und man hat in $\alpha\beta\gamma\delta$ ein Quadrupel Q'. Q' und Q_1' liefern das Doppel-Quadrupel $Q'Q_1'$; denn δ ist windschief zu α, β, γ; muss mithin $\alpha_1\,\beta_1\,\gamma_1$ schneiden.

Die 12 Geraden ausserhalb Q ordnen sich demnach auf 3 Quadrupeln an, von denen zwei ein Doppelquadrupel bilden, das andere Q_1 ist. Es entsteht die Frage, ob man diese 12 nicht auf andere Weise auf drei Quadrupel X, Y, Z vertheilen kann? Enthielte X drei Geraden von Q_1, so folgte: $X \equiv Q_1$, mithin nach dem oben über ein Doppelquadrupel Bewiesenen: $YZ \equiv Q'Q_1'$.

Wenn ferner X eine Gerade etwa a_1 enthält, so muss X noch eine Gerade mit Q_1

gemein haben; denn andernfalls müssten drei Geraden von X in $Q'Q_1'$ vorkommen. Wären diese in dem nämlichen Theil des Doppelquadrupels, so wäre X identisch mit diesem, könnte folglich a_1 nicht enthalten. Gehören die 3 Geraden zu verschiedenen Theilen, so sind sie nicht zu je zwei windschief. Gesetzt, X enthielte a_1, b_1; dann muss Y oder Z die Geraden c_1, d_1 enthalten. Denn das Quadrupel, in welchem c_1 liegt, darf mit X keine Gerade gemein haben, wenn die verlangte Vertheilung überhaupt möglich sein soll. Kommen nun c_1, d_1 in Y vor, so darf Z aus dem eben angeführten Grunde keine Gerade von Q_1 enthalten, folglich muss Z entweder Q' oder Q_1' sein.

Es folgt zugleich: Wenn ein Quadrupel mit dem beliebig angenommenen $a_1\, b_1\, c_1\, d_1$ nur **eine** Gerade a_1 gemein hat, so muss es auch eine Gerade von $abcd$ enthalten, und diese kann keine andere als a sein. In der That hat jedes Quadrupel, in welchem a, a_1 sind, weder eine Gerade in Q, noch in Q_1, ausser a, a_1.

Nachdem wir erwiesen, dass entweder

$$1)\quad Z \equiv Q \qquad \text{oder} \qquad 2)\quad Z = Q_1',$$

so nehme man etwa 1) an.

Alsdann gebe man X die Geraden a_1, b_1. Zu diesen sind in Q_1' nur zwei windschief, nämlich γ_1, δ_1; und diese liefern auch ein Quadrupel $a_1 b_1 \gamma_1 \delta_1$: Denn die Transversale d — über $a_1 b_1 c_1$ — schneidet δ_1, oder was auf dasselbe hinausläuft, die Transversale über $a_1 b_1 \delta_1$ schneidet c_1, mithin γ_1 nicht und deshalb ist $a_1 b_1 \delta_1 \gamma_1$ ein Quadrupel. Hiernach ist klar, dass $Y \equiv c_1 d_1 \alpha_1 \beta_1$, und wie die Vertheilung der 12 Geraden auf 3 Quadrupel geschehen kann und muss.

4. Die Geradenpaare und ihre Anordnung in 5 Systeme $\mathfrak{S}$.

a, α sei irgend einer der 40 möglichen Geradenpaare. Es gibt — ausser α — 4 Geraden, die a, und ebenso 4, die α treffen, die übrigbleibenden 6 sind also windschief zu a und α.

b sei eine dieser 6. Nach Abzug der beiden Transversalen über b, a, der beiden über b, α, bleibt noch eine Gerade β, welche b schneidet, aber weder a noch α trifft, mithin zu jenen 6 gehört. Man sieht hieraus, dass durch ein Paar a, α drei andere b, β; c, γ; d, δ bestimmt sind, so dass von diesen 4 Paaren jedes gegen die 3 andern windschief ist. Vier solche Paare bilden deshalb eine unzertrennbare Gruppe I.

Ist d_1 die Transversale von a, b, c, so muss d_1 entweder d oder δ treffen, da die zu d, δ windschiefen 6 Geraden mit d, δ selbst die Gruppe I ausmachen. Indem wir δ als die von d_1 geschnittene Gerade annehmen, liefern nach 3) $abcd$ ein Quadrupel Q.

Analoger Weise muss die Transversale δ_1 über $\alpha\beta\gamma$ entweder δ, oder d treffen. Fände aber ersteres statt, so wäre $\alpha\beta\gamma d$ ein Quadrupel, welches mit Q die einzige d gemeinschaftlich hätte. Dann aber müsste gemäss der in 3) hervorgehobenen Folgerung d_1 sich unter $\alpha\beta\gamma$ befinden, was nicht möglich ist, da keine dieser 3 Geraden zwei der abc schneidet. Wenn somit δ_1 und d sich treffen, so ist $\alpha\beta\gamma\delta$ ein Quadrupel Q'.

Ergänzt nun $Q_1 \equiv a_1 b_1 c_1 d_1$ das Quadrupel Q zum Doppelquadrupel, so liegen die ausserhalb QQ_1 befindlichen 8 Geraden auf einem Doppelquadrupel. Von diesem muss mithin Q' der eine Bestandtheil sein; $Q_1' \equiv \alpha_1 \beta_1 \gamma_1 \delta_1$ ist der zweite. Es ist aus 3) klar, dass die Paare $a_1\alpha_1$, $b_1\beta_1$, $c_1\gamma_1$, $d_1\delta_1$ eine neue Gruppe II liefern, die man als durch I schon gegeben ansehen kann, und insofern als Ergänzungsgruppe von I betrachten wird, als I und II sämmt-

liche 16 Geraden umfassen. Zwei solche Gruppen bilden ein System $\mathfrak{S}$ von Paaren. Auf diese Weise lassen sich alle 40 Paare in fünf verschiedene Systeme unterbringen. Insofern eine bestimmte der 16 Geraden mit 5 andern gepaart ist, gibt sie Anlass zu 5 verschiedenen Gruppen, die jede in einem der 5 Systeme auftritt.

5. Die 5 Kummerschen Kegel (σ).

Die 8 in einem $\mathfrak{S}$ vorkommenden Paare sind in 8 Ebenen enthalten, welche alle durch denselben Punct σ gehen.

Der Beweis beruht auf folgendem Satze:

Hat man zwei Büschel (Y^2), (Z^2) von Flächen 2ten Grades, von welchen der eine die Kegelschnitte a^2, b^2, der andere a^2, c^2 zur Basis hat, so enthalten die Ebenen YZ, auf welchen sich irgend zwei Flächen Y^2, Z^2 durchdringen, einen festen Punct σ:

Eine solche Ebene $Y_1 Z_1$ schneide die Ebene B des b^2 in der Geraden b_1 und die Ebene C von c^2 in c_1; σ sei der Schnittpunct von $b_1 c_1$; er liegt auf der Schnittlinie BC.

Sind Y^2, Z^2 zwei beliebige der Flächen so, gehen Z_1^2, Z^2 durch a^2 auf der Fläche Y_1^2 und durch c^2 ausserhalb Y_1^2; folglich schneiden sich die Ebenen $Z_1 Y_1$, ZY_1 in einer festen Geraden von C, d. h. in c_1; also hat ZY_1 mit B eine durch σ gehende Gerade b gemein. Die Flächen Y_1^2, Y gehen durch a^2 auf Z und durch b^2 ausserhalb Z; folglich müssen die Ebenen ZY, ZY_1 sich auf der Ebene B durchschneiden also in b, und es geht YZ durch σ.

Jedes Paar der Gruppe I wird von jedem der II geschnitten, daher liegen 2 Paare aus verschiedenen Gruppen stets auf einer durch a^2 gehenden Fläche 2ten Grads. Setzt man demnach $b^2 \equiv b, \beta$, $c^2 \equiv c, \gamma$; und nennt B, C, A_1, B_1, C_1, D_1 die Ebenen der Paare b, β; c, γ, $a_1 \alpha_1$, etc.; so schneieen sich dem Satze zufolge diese 6 Ebenen in einem Puncte σ, und wenn man dann etwa a, α; d, δ die Rolle von $b\beta$, $c\gamma$ zuweist, so ergibt sich die oben aufgestellte Behauptung.

Nach 2. wurden die Paare $b, \beta \equiv b^2$, $c, \gamma \equiv c^2$ durch 2 Geraden e_3, e_5 von Q^2 geliefert. Schneidet eine variable Gerade e der Fläche Q^2 diese e_3, e_5 in y, z und heissen Y^2, Z^2 die diesen Puncten zugeordneten Flächen, so sind diese in den Büscheln (a^2, b^2), (a^2, c^2), und durchdringen sich in e^2 auf F^4, d. h. F^4 wird durch diese projectivisch auf einander bezogene Büschel erzeugt. Dabei geht die variable Ebene E des e^2 stets durch σ, und schneidet F^4 in einem zweiten Kegelschnitt e_1^2, welcher zu der Geraden e_1 von Q^2 gehört, die e auf der Ebene Σ — in ζ — trifft. Die Ebene E ist Polarebene von ζ in Bezug auf H^2, und umhüllt deshalb einen Kegel 2ten Grads (σ). Zugleich berührt E die F^4 doppelt, nämlich in den Puncten r, ϱ, die der Ebene $ee_1 \equiv R$ zugewiesen sind, und sowohl in e^2 als e_1^2 liegen müssen.

Die 5 mit einer bestimmten Geraden a gepaarten liegen in 5 durch a gehenden Ebenen, und in jeder von diesen liegt eine Spitze σ von einem der F^4 doppelt umschriebenen Kegel 2ten Grads.

Der Ort des Punctes ζ ist q^2, der Schnitt von Q^2 und Σ, die Ebene ee_1 ist Tangentialebene von Q^2 im Puncte ζ; also gehen diese Ebenen ee_1 durch einen festen Punct Z den Pol von Σ in Bezug auf Q^2, und ihre Punctepaare r, ϱ liegen zugleich auf H^2 und der Fläche Z^2; mithin auf einer Raumcurve 4ter Ordnung σ^4.

6. Der in der vorigen Nummer aufgestellte Satz über die Büschel (a^2, b^2), (a^2, c^2) führt unmittelbar zu der Consequenz, dass diese Büschel auf jedem Strahl des fixen Punctes σ identische Involutionen j ausschneiden. Die Doppelpuncte dieser j haben alsdann zum Ort eine Fläche 2ten Grades H^2.

Beweis. Y_1^2 sei dem einen Büschel entnommen, und werde von einer beliebigen durch σ gehenden Ebene Y in y^2 geschnitten. Es leuchtet sofort ein, dass die Flächen des Büschels (a^2, y^2) dieselben j ausschneiden, da eine solche j bestimmt ist durch ein Paar, wovon der eine Punct σ ist, der andere in der Ebene von a^2 liegt, und durch ein zweites auf Y_1^2.

Wird hierbei Y variabel gedacht, so liegen die Spitzen der Kegel, welche zugleich a^2 und y^2 enthalten, auf einer Fläche H^2. Jeder Strahl von σ durchdringt H^2 in zwei Puncten r und ϱ, die, wie man sieht, die Doppelpuncte der auf diesem Strahl auftretenden j sein müssen. Nach dieser Vorbemerkung lässt sich zeigen, dass die Tangentialebenen der 5 Kegel (σ) die **einzigen** Bitangentialebenen von F^4 sind.

Gesetzt B sei eine Bitangentialebene, sie enthält zwei Kegelschnitte von F^4, etwa b^2 und e^2; diese schneiden sich auf a^2 und überdies in 2 Puncten r, ϱ, den Berührungspuncten von B, F^4.

Durch a^2, e^2 lege man eine Fläche Z^2, so wird dieselbe einen Kegelschnitt c^2 aus F^4 schneiden, dessen Ebene C offenbar $r\varrho$ enthält — als Schnittpuncte von b^2 und e^2. Mit Hülfe der hier aufgestellten Büschel (a^2, b^2), (a^2, c^2) lässt sich F^4 projectivisch erzeugen, und es werden die Ebenen, auf welchen sich homologe Flächen Y^2, Z^2 durchdringen, nach 5. einen festen Punct σ der Geraden $r\varrho$ enthalten und einen der F^4 doppelt umschriebenen Kegel (σ) umhüllen. Um die letztere Aussage zu rechtfertigen, stelle man sich eine Ebene F vor, welche a^2 in x, x_1, b^2 in y, y_1, c^2 in z, z_1 schneidet, dann sind in F zwei projectivische Kegelschnittbüschel $(xx_1\, yy_1)$, $(xx_1\, zz_1)$ zu denken, deren Erzeugniss eine C^4 der F^4 sein wird. Alsdann müssen die Geraden, welche die construirten Punctepaare der C^4 tragen, bekanntlich einen Kegelschnitt berühren.

Zieht man von σ an alle Flächen Y^2 oder Z^2 Tangenten, so tritt H^2 als Ort ihrer Berührungspuncte auf. Bestimmt man ferner von σ in Bezug auf die Kegelschnitte e^2, in welchen F^4 von je zwei homologen Flächen Y^2, Z^2 geschnitten wird, die Polaren, so erzeugen diese eine Regelfläche Σ_1^2; denn die Polarebenen von σ in Bezug auf die Y^2 und Z^2 drehen sich um 2 feste Geraden, und sind einander projectivisch zugewiesen. In jeder Ebene durch σ und e^2 befindet sich noch ein Kegelschnitt e_1^2 von F^4, welcher e^2 auf a^2 und sonst noch in 2 Puncten r, ϱ schneidet, deren Verbindungslinie durch σ geht. Die Polaren von σ in Bezug auf e^2 und e_1^2 treffen sich in σ', der von σ durch r, ϱ harmonisch getrennt ist; sie sind Geraden der Σ_1^2 von verschiedenen Schaaren, jede schneidet H^2 in den beiden Puncten, wo sie respective e^2, e_1^2 begegnet. Wenn es sich ereignet, dass diese beiden Puncte für ein e^2 zusammenfallen, so existirt von σ an e^2 nur eine Tangente, d. h. e^2 zerfällt. Die Fläche Σ_1^2 enthält aber acht Geraden — von jeder Schaar 4 — welche H^2 berühren. Mithin treten unter den e^2 8 Geradenpaare auf, die in 2 Gruppen von 4 Paaren geordnet sind derart, dass je 2 Paare derselben Gruppe windschief sind, während jedes Paar der einen Gruppe auf jedem der andern aufsteht.

Da es, wie wir bewiesen haben, auf F^4 nur 5 differente Systeme solcher Gruppen gibt, so existiren auch keine andere doppelt umschriebenen Kegel, als die uns jene Systeme lieferten.

7. Zusammenhang der 5 Kegel:

Wir fanden (v. Band V der Abh.) die 8 Doppeltangenten einer C^4 in 4 Paare angeordnet und bezeichneten mit σ, σ', σ'', σ''' die Schnittpuncte von je einem Paare, dabei zeigte sich, dass von σ 4 einfache Tangenten an die C^4 gehen, deren Berührungspuncte wir $\tau_1, \tau_2, \tau_3, \tau_4$ nannten. Die Paare gebenüberliegender Seiten des Vierecks $\tau_1\tau_2\tau_3\tau_4$ schneiden sich in $\sigma', \sigma'', \sigma'''$. Legt man hiernach durch 2 der Puncte, σ, $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3$, σ_4 etwa durch σ, σ_1 Ebenen, se schneiden diese gewisse C^4 aus F^4. Die Raumcurve t^4, welche H^2 und Σ_1^2 gemein haben, wird durch eine solche Ebene in 4 Puncten τ_1, τ_2, τ_2, τ_4 geschnitten, so dass $\sigma\tau$ einfache Tangenten der C^4 sind. Also gehen durch σ_1 die Verbindungslinien zweier Paare der vier τ, etwa $\tau_1\tau_2$, $\tau_3\tau_4$. Dreht sich demnach die schneidende Ebene um $\sigma\sigma_1$, so erkennt man, dass σ_1 die Spitze eines der Kegel 2ter Ordnung ist, welche die t^4 enthalten. Ein Gleiches gilt von σ_2, σ_3, σ_4; das heisst: σ_1, σ_2, σ_3, σ_4 formiren das conjugirte Quadrupel der Flächen H^2, Σ_1^2 — die letztere Fläche hiess in der citirten Abhandlung des 5. Bandes S —.

Die Raumcurven σ^4 (a. a. Orte V.)

Am Schluss der Nr. 5 ergab sich, dass die zu σ gehörende σ^4 die Durchdringung von F^4 mit einer durch a^2 gehenden Fläche Z^2 darstellt. Diese Z^2 ist der Ort der Paare r, ϱ für alle durch den Punct z gelegten Ebenen R, und z ist der Pol von Σ in Bezug auf Z^2, oder Z^2 ist dem Kegel $z(a^2)$ längs a^2 umbeschrieben. Dieser Punct z, welcher auch Pol von Σ in Bezug auf Q^2 ist, hängt jedoch, was seine Lage betrifft, nur von F^4 selbst ab.

Legt man nämlich durch die Tangenten von a^2 je ein Paar Tangentialebenen an Q^2 und verbindet deren Berührungspuncte, so muss jede solche Verbindungslinie durch z gehen; d. h. z ist von Σ durch ein solches Paar Ebenen harmonisch getrennt.

Wir haben schon früher bemerkt, dass ein solches Ebenenpaar durch eine Tangente von a^2 gehend, die beiden durch diese möglichen Tangentialebenen der F^4 für ihre beiden in a^2 sich durchsetzenden Mäntel sind, werden indess noch einmal näher hierauf eingehen. Die Bestimmung des Punctes z ist demnach ganz unabhängig von der Fläche Q^2, und wir können von allen andern Raumcurven σ_1^4, σ_2^4 etc. aussagen, dass durch jede und a^2 eine Fläche 2ten Grads Z^2 bestimmt ist, die dem Kegel $z(a^2)$ längs a^2 umbeschrieben ist.

Hieraus folgt sodann leicht, dass man irgend 2 der Ramcurven σ^4, etwa σ^4, σ_1^4 als Grundcurven zweier Büschel 2ten Grads annehmen kann, um mittels derselben die F^4 projectivisch zu erzeugen.

Da aber der Kegel (σ) als Fläche in dem einen Büschel auftritt und F^4 längs σ^4 berührt, so muss die ihm zugewiesene Fläche φ^2 im Büschel (σ_1^4) durch σ^4 gehen, mit andern Worten: je zwei der 5 Raumcurven σ^4 liegen auf einer Fläche 2ten Grads

Im Allgemeinen ist ein Punct des a^2 Biplanarpunct von F^4, doch sind auf a^2 4 Uniplanarpuncte (Wendepuncte bei Clebsch) 1, 2, 3, 4 auf a^2. Es sind die Berührungspuncte der gemeinschaftlichen Tangenten von a^2 und q^2; und durch sie gehen sämmtliche Raumcurven σ^4 (conf. Band V.). Beachtet man, dass σ^4 und σ_1^4 auf φ^2 liegen, so ergibt sich, dass σ^4, σ_1^4 sich

in 4 anderen Puncten $1'$ $2'$ $3'$ $4'$ einer Ebene X treffen müssen. Wir werden jetzt zeigen, dass diese Ebene X mit der Ebene Σ von 1 2 3 4 coinzidirt, dass demnach $1'$ $2'$ $3'$ $4'$ unendlich nahe der Gruppe 1 2 3 4 sind.

Durch einen Kegelschnitt K^2 des Büschels (1 2 3 4) und σ^4, σ_1^4 lassen sich 2 Flächen 2ten Grads resp. ψ^2, ψ_1^2 legen; variirt dabei jener Kegelschnitt K^2, so erhält man zwei projectivisch aufeinander bezogene Büschel $(\psi^2) \barwedge (\psi_1^2)$. Das Erzeugniss dieser Büschel besteht offenbar aus Σ, ferner einer Ebene X durch $1'2'3'4'$ — indem ψ^2, ψ_1^2 ausser K^2 noch einen Kegelschnitt K_1^2, der $1'2'3'4$ enthält, gemein haben — endlich aus der den Büscheln gemeinsamen Fläche φ^2. Nun muss X der Σ aus dem Grunde unendlich nahe liegen, weil bei der Annahme $a^2 \equiv K^2$ man statt ψ^2 die Z^2, statt ψ_1^2 die Z_1^2 erhält, zwei Flächen, welche nach dem Obigen den Kegel za^2 längs a^2 berühren, sich also in zwei zusammenfallenden Kegelschnitten a^2, a_1^2 durchdringen, von denen a_1^2 in X fällt. Wir schliessen demnach, dass je zwei der Curven σ^4 sich in den 4 Uniplanarpuncten der F^4 berühren. Auch bemerkt man, dass zwei homologe Flächen ψ^2, ψ_1^2 sich längs K^2 berühren müssen.

8. Die Curven σ^4 gehören zu einer ∞^1 Schaar von Curven s^4, längs welchen F^4 von Flächen F^2 berührt wird.

Man kann, wie gesagt, F^4 projectivisch durch 2 Büschel von F^2 erzeugen, wovon der eine σ^4 zur Basis hat, der andere irgend eine der 4 andern σ_i^4. Wenn daher F_1^2 beliebig durch σ^4 gelegt wird, so schneidet sie aus F^4 noch s^4, so dass auch durch s^4 und σ_i^4 eine F^2 geht. Somit hat man auch in σ^4, s^4 die Basen zweier zur Erzeugung der F^4 dienlichen Büschel. Weil aber in dem einen die Fläche F_1^2 selbst ist, so folgt wie unter 7., dass der F_1^2 im andern eine Fläche homolog sein muss, die F^4 längs s^4 berührt.

Die Raumcurve σ^4 gehört ferner zu einer ∞^3 Schaar von Curven 4ter Ordnung der F^4, welche sämmtlich aus σ durch Kegel 2ten Grades projizirt werden und längs welcher F^4 von einer F_2^4 mit 2 Doppelpuncten berührt wird.

R_0 sei eine Ebene, welche aus Q^2, H^2 die Kegelschnitte p^2, p_0^2 schneidet, r_0, ϱ_0 seien die Spitzen der beiden Kegel, welche a^2, p_0^2 in einander projiziren. Die Flächen P^2, welche den Puncten p von p^2 zugewiesen sind, gehen alle durch r_0, ϱ_0. und werden von einer F_2^4 eingehüllt, die a^2 zur Doppellinie, r_0, ϱ_0 zu Doppelpuncten hat.

Jedem Puncte p von p^2 entspricht P^2, welche durch die Kegelschnitte e^2, e_1^2 von F^4 geht, die den in p sich schneidenden Geraden e, e_1 von Q^2 entsprechen. Aber je zwei Flächen P_1^2, P_2^2 schneiden sich in einem der Geraden $p_1 p_2$ entsprechenden Kegelschnitt k^2, dessen Ebene K die Polarebene des Durchstosspunctes von $p_1 p_2$ und Σ ist in Bezug auf H^2; daher liegen r_0, ϱ_0 in K. Berührt $p_1 p_2$ den p^2 etwa in p_1, so wird k_1^2 die Schnittlinie zweier unendlich nahen in P_1^2 vereinigten Flächen. Der Ort von k_1^2 ist sodann die Enveloppe der P^2; er ist leicht projectivisch zu ermitteln. Zu dem Ende nehme man zwei feste Tangenten von p^2 an I, II und schneide sie in t_1, t_2 durch eine variable Tangente. Wenn die den I, II entsprechenden Kegelschnitte k_1^2, k_2^2 sind, so wird die Fläche T_1^2 dem Büschel (a^2, k_1^2), T_2^2 dem Büschel (a^2, k_2^2) angehören, und T_1^2, T_2^2 durchdringen sich in k^2, welcher der Geraden t_1 t_2 entspricht. Da nun $(T_1^2) \barwedge (T_2^2)$, so beschreibt k^2 eine Fläche F_2^4, wie sie vorher näher definirt wurde. Jede P^2 berührt F_2^4 längs k^2, welche der Tangente von p^2 im Puncte p entspricht.

Diese Tangente liegt in der Ebene ee_1, der das Paar r, ϱ zugewiesen ist. Mithin fällt r, ϱ auf k^2, und da e^2, e_1^2 durch r und ϱ gehen, aber auch auf P^2 liegen, so berührt P^2 die F^4 in r, ϱ. Durchläuft endlich p die p^2, so dreht sich die Ebene ee_1 um einen festen Punct $\mathfrak{z}$, den Pol von R_0 in Bezug auf Q^2, folglich ist der Ort des Paares r, ϱ die Raumcurve 4ter Ordnung, in welcher die durch a^2 gehende $\mathfrak{Z}^2$ die F^4 noch durchdringt.

Um das Verständniss des Vorstehenden möglichst unabhängig von einer früheren Entwickelung zu machen, möge die Bestimmung der Tangentialebenen von F^4 in den gepaarten Puncten r, ϱ gegeben werden. r, ϱ sei erhalten durch die Ebene $R \equiv ee_1$ — welche die Geraden e, e_1 von Q^2 bestimmen. — Die P^2 für den Schnittpunkt p von e, e_1 schneidet aus F^4 die Linien e^2, e_1^2, auf welchen r und ϱ liegt, und berührt F^4 in r, ϱ. Es handelt sich daher um die Tangentialebenen von P^2.

Trifft e die H^2 in p_0, p_0', so sind dies nach 1. die Spitzen zweier zugleich durch a^2, e^2 gehenden Kegel, folglich fällt der Pol von E in Bezug auf P^2 in die Gerade e, etwa nach $\mathfrak{p}$; ebenso liegt der Pol von E_1 — in welcher Ebene e_1^2 ist — auf e_1 in $\mathfrak{p}_1$. Daher sind $r\mathfrak{p}\mathfrak{p}_1$, $\varrho\mathfrak{p}\mathfrak{p}_1$ die gesuchten Tangentialebenen. Was die Lage der Puncte $\mathfrak{p}$, $\mathfrak{p}_1$ gegen p betrifft, so ist leicht darzuthun, dass p von $\mathfrak{p}$ durch p, p' harmonisch getrennt wird, und dass demzufolge $\mathfrak{p}\mathfrak{p}_1$ einerlei ist mit der Polare ven p in Bezug auf die in der Ebene ee_1 aus H^2 geschnittene Linie 2ten Grades. Jene harmonische Trennung bedeutet aber, dass p, $\mathfrak{p}$ zu der Involution $\mathfrak{j}$ gehören, die vom Büschel $(P^2) \equiv (a^2, e^2)$ auf $p\mathfrak{p}$ bestimmt wird. Diese $\mathfrak{j}$ hat zu Doppelpuncten die Kegelspitzen p_0, p_0'; eines ihrer Paare besteht aus den Puncten $\mathfrak{a}$, $\mathfrak{e}$, der Ebenen Σ, E; ein zweites liegt auf P^2. Weil wegen der Definition von p, $\mathfrak{p}$ das in P^2 liegende Paar der $\mathfrak{j}$ sowohl p von $\mathfrak{a}$, als $\mathfrak{p}$ von $\mathfrak{e}$ harmonisch trennt, so hat man in p, $\mathfrak{p}$ wiederum ein Paar von $\mathfrak{j}$, wie man sofort sieht, wenn man durch Projection die $\mathfrak{j}$ auf einen Kegelschnitt überträgt.

Durch Anwendung unserer Construction zeigt sich der biplanare Charakter eines Doppelpunctes x von a^2: Das Paar r, ϱ, von welchem x der eine Punct ist, befindet sich auf dem Strahl σx und die Ebene R, von welcher es herrührt, muss die Σ in der zu σx in Bezug auf H^2 conjugirten Geraden schneiden, und Tangentialebene von Q^2 sein. Die Conjugirte zu σx ist die Tangente xt von a^2, und durch xt gehen zwei Tangentialebenen der Q^2, die als R auftreten. Berührt eine dieser R in p die Q^2 und schneidet sie H^2 in k^2, so wäre die Polare von p in Bezug auf k^2 mit x durch eine Ebene zu verbinden, wodurch offenbar die benutzte R selbst entsteht.

Verlegt man x in einen der Puncte 1, 2, 3, 4, wo die Tangente von a^2 ebenfalls Q^2 berührt, so erhält man nur eine R, die Tangentialebene des Kegels $z(a^2)$. (v. 7.).

Wir fanden (6.) eine Regelfläche Σ_1^2 als Ort des Punctes σ', der von Σ durch ein variabeles Paar r, ϱ der F^4 harmonisch getrennt wird. Sie ist gemäss der einleitenden Betrachtung die Polarfigur von Q^2 in Bezug auf H^2 und schneidet H^2 in t^4, auf welcher die Berührungspuncte aller einfachen von σ an F^4 möglichen Tangenten liegen. Diese t^4 hat 8 Puncte p mit Q^2 gemein, durch welche die 8 Geraden $e_1 \dots e_8$ von Q^2 gehen, die zur Bestimmung der 16 Geraden von F^4 führten.

Indess wird es für die Folge von Nutzen sein, die acht e auf eine neue Art zu bestimmen, und zwar, sie durch eine Hülfsfläche direkt aus Q^2 zu schneiden: H^2, Q^2 durchdringen sich in einer Raumcurve R^4, deren Tangentenfläche — 8ter Ordnung —

Q^2 in der doppelt zu zählenden R^4 und einem Ort 8ter Ordnung schneidet, welcher, wie leicht zu begreifen, in die e zerfällt.

9. Die F_i^4 mit i Doppelpuncten D_i und ihre Geraden.

a) Wenn H^2, Q^2 sich in einem Puncte D_1 berühren, so wird*) D_1 Doppelpunct von F_1^4, natürlich auch Doppelpunct der R^4, deren Tangentenfläche jetzt 6ter Ordnung ist. Letztere schneidet Q^2 in 4 Geraden e, die paarweise verschiedenen Schaaren angehören, und der adoptirten Bezeichnungsweise conform e_5, e_7; e_6, e_8 heissen mögen. Sie liefern 4 Geradenpaare der F_1^4: c, γ; d, δ; c_1, γ_1; d_1, δ_1, welche ein Doppelquadrupel bilden.

Zum Beweise beziehe ich mich auf Fig. 1., zu deren Motivirung die 2. Anmerkung dient. Man erkennt als Transversale der 3 windschiefen $cc_1\delta$ die Gerade γ_1, zu der ebenso wie zu jenen δ_1 allein windschief liegt. Folglich ist $cc_1\delta\delta_1$ ein Quadrupel und dieses wird durch $dd_1\gamma\gamma_1$ zum Doppelquadrupel $\left\{\begin{matrix} c\,c_1\,\delta\,\delta_1 \\ d\,d_1\,\gamma\,\gamma_1 \end{matrix}\right\}$ ergänzt.

Ermittelung der andern 4 Paare:

Durch D_1 gehen 2 Geraden e_1, e_2 der Q^2 und berühren hier H^2. Jede derselben vertritt auch die ihr unendlich nahe (benachbarte), beziehlich e_3, e_4. Denn jede Ebene durch e_1 schneidet R^4 in zwei Puncten, Q^2 in zwei durch dieselben gehenden Geraden, die beide sich mit e_2 vereinigen, wenn die um e_1 sich drehende Ebene e_2 aufnimmt. Während nun e_2 das Paar a_1, α_1 liefert, gibt die benachbarte e_4 ein windschiefes b_1, β_1, wobei a_1 unendlich nahe bei b_1, α_1 bei β_1 zu denken ist. Ebenso erhält man durch e_1 und die ihr benachbarte e_3 die Paare a, α; b, β in analoger Disposition.

Fig. 1.

Die beiden Transversalen von a, β sind in b_1, α_1, die von b, α in a_1 β_1 gegeben, und entsprechend liegen in a, β und b, α die Transversalen

---

*) Anmerkung 1. Zur Erläuterung mag an dieser Stelle Folgendes dienen: Zur Construction des Schnittes C^4 von F^4 mit einer beliebig durch σ gelegten Ebene $\mathfrak{E}$ verfahre man also: $\mathfrak{e}$ sei der Pol von $\mathfrak{E}$ in Bezug auf H^2; die durch $\mathfrak{e}$ gehenden Tangentialebenen R der Q^2 liefern die in $\mathfrak{E}$ befindlichen, auf C^4 fallenden Paare r. ϱ. Sei h^2 die Schnittlinie von $\mathfrak{E}$, H^2, welche auf a^2 die Puncte x, $\mathfrak{x}$ habe. Alsdann kann man die fraglichen r, ϱ durch Benützung der Tracen in $\mathfrak{E}$ der durch $\mathfrak{e}$ gedachten R finden. Diese umhüllen einen Kegelschnitt q_1^2 und man erlangt ein Paar r, ϱ, indem aus x, $\mathfrak{x}$ die Puncte projizirt, welche irgend eine Tangente von q_1^2 mit h^2 gemein hat — als Schnittpuncte der Projizirenden. —

Auf einer Geraden durch x, welche h^2 in y schneidet, treten nur 2 Puncte r auf, entsprechend den von y an q_1^2 möglichen Tangenten, wobei die Paarlinge ϱ auf $y\mathfrak{x}$ fallen müssen. Daraus folgt, dass x und $\mathfrak{x}$ Doppelpuncte der C^4 sind.

Wenn H^2, Q^2 sich in D_1 berühren, so dass für jede durch σD_1 gehende $\mathfrak{E}$ der Pol $\mathfrak{e}$ in die gemeinschaftliche Tangentialebene der Flächen H^2, Q^2 fällt, so berühren sich auch q_1^2, h^2 in D_1. Bestimmt man sodann die auf xD_1 — oder $\mathfrak{x}D_1$ — vorkommenden r der C^4, so zeigt sich, dass diese beiden Puncte in D_1 coincidiren, weil die beiden von D_1 — als y angesehen — an q_1^2 möglichen Tangenten zu einer einzigen vereinigt sind. Folglich haben xD_1 und $\mathfrak{x}D_1$ je zwei in D_1 zusammenfallende Puncte mit F^4 gemein, und alle Schnitte dieser Fläche mit den durch σD_1 denkbaren Ebenen $\mathfrak{E}$ bekommen in D_1 einen Doppelpunct.

resp. von b_1, α_1 und a_1, β_1 vor. Aber jede der hier auftretenden vier durch D_1 gehenden Geraden zählt für zwei, weshalb man sie binäre nennen kann, um sie von den zuerst gefundenen 8, den unären zu unterscheiden. Es wird nicht überflüssig sein, anzugeben, welche Transversalen zwei nicht im nämlichen Quadrupel liegende unäre Geraden haben, z. B. c, d. Es sind dies offenbar a_1 und b_1, das heisst zwei benachbarte oder eine binäre. Ebenso haben c_1, d_1; δ, γ; δ_1, γ_1 je zwei benachbarte Transversalen, resp. in den binären (a, b); (α_1, β_1); (α, β). (Vergl. Nr. 14.) *)

b) Berühren sich H^2, Q^2 in D_1, D_2, so werden diese Puncte Doppelpuncte der F_2^4.

Es sind 2 Fälle zu unterscheiden:

Erstens. R^4 besteht aus 2 Linien 2ter Ordnung und in Q^2 liegt keine Tangente von R^4. Durch D_1 aber (ebenso durch D_2) gehen 2 Geraden e_1, e_2 der Q^2, sie liefern 2 Paar durch D_1 gehende binäre Geraden von F_2^4. So treten im Ganzen 8 binäre Geraden auf, welche die 16 umfassen.

Diese F_2^4 ist wie die unter 8. behandelte die Enveloppe von ∞^1 Flächen P^2: Eine Ebene F durch D_1, D_2 gelegt, schneidet F_2^4 in einer C^4 mit 4 Doppelpuncten, d. h. in zwei durch $D_1 D_2$ Kegelschnitten b^2, e^2, die sich noch auf a^2 treffen. Durch a^2, e^2 lege man eine beliebige Fläche Z_0^2, welche aus F_2^4 die Linie c^2 schneidet. c^2 geht dann durch $D_1 D_2$ und hat auch mit a^2 zwei Puncte gemein. In a^2, b^2; a^2, c^2 liegen jetzt die Grundcurven zweier Büschel (Y^2), (Z^2) vor. Schneidet eine Y_1^2 ausser a^2, b^2 noch y^2 aus F_2^4, so hat y^2 zwei Punkte mit a^2, und 2 Puncte mit c^2 gemein; mithin wird eine Z_2^2, die noch einen Punct von y^2 aufnimmt, die y^2 ganz enthalten. Somit lässt sich F_2^4 projectivisch durch die Büschel (Y^2), (Z^2) erzeugen. Aber man kann zur projectivischen Erzeugung auch die Büschel (a^2, y^2), (a^2, c^2) wählen, denn die Y_1^2 geht durch b^2, und offenbar liegen a^2, b^2, c^2 auf einer Fläche 2ter Ordnung. Heisst diese Z_1^2, als im Büschel (a^2, c^2) befindlich, so entspricht sie der Y_1^2 in der projectivischen Beziehung. Nun geht aber eine andere Z_2^2 des Büschels (a^2, c^2) durch y^2; und dieser muss eine Y_2^2 entsprechen, die längs y^2 die F_2^4 berührt. Jede Y^2 des Büschels (a^2, b^2) schneidet hiernach aus F_2^4 eine y^2 aus, längs welcher F_2^4 von einer bestimmten Fläche 2ten Grades berührt wird.

---

*) Anmerkung 2. Entnimmt man der in Nr. 4 construirten allgemeinen Gruppe I zwei beliebige Paare a, α; b, β, so erkennt man darin 4 Combinationen von je 2 windschiefen Geraden. Man erhält demnach eben so viele Combinationen von je zwei Transversalen. Es ist klar, dass die 8 Transversalen sämmtlich verschieden sind, und dass keine derselben in der Gruppe I vorkommt. Mit anderen Worten, die Geraden der Gruppe II sind selbst die Transversalen. Wenn daher a_1, α_1; b_1, β_1 zwei Paare von II sind, so hat man in ihnen 4 der gedachten Transversalen. Nun sind c_1, d_1 die 2 windschiefen Transversalen von a, b; γ_1, δ_1 die der Combination α, β. Folglich müssen in der Theilgruppe a_1, α_1; b_1, β_1 noch 2 Combinationen windschiefer Transversalen sein. Setzt man voraus, dass eine dieser Combinationen den windschiefen a, b angehört, so muss die andere zu α, β gehören. Will man daher durch Zeichnung die vorliegenden Paare wiedergeben, so kann man a, α beliebig annehmen, auf diesen die Paare $a_1\alpha_1 \equiv xy$, $b_1\beta_1 \equiv \mathfrak{x}\mathfrak{y}$ beliebig aufsetzen, wobei x, $\mathfrak{x}$ auf a, y, $\mathfrak{y}$ auf α stehen mögen. Alsdann muss b, β so gezeichnet werden, dass seine Geraden zugleich auf x, y und auf $\mathfrak{x}$, $\mathfrak{y}$ stehen. Wenn dann b die x trifft, so muss b auch $\mathfrak{x}$, nicht aber $\mathfrak{y}$ schneiden, weil im letztern Falle β auf y, $\mathfrak{x}$ stände, und keine der Combinationen aus $x\mathfrak{x}y\mathfrak{y}$ würde 2 Transversalen zweier windschiefen der Paare a, α; b, β liefern können.

Zweitens. R^4 besteht aus der Geraden D_1D_2 und einer durch D_1 u. D_2 gehenden R^3: Die Tangentenfläche der R^3 ist 4ter Ordnung und hat mit Q^2 die doppelt gezählte R^3 und noch zwei Geraden e_2, e_4 gemein.

Diese ergeben 2 Paar unäre Geraden. Durch D_1 geht eine von D_1D_2 verschiedene Gerade e_3 der Q^2, sie liefert zwei binäre Geraden durch D_1, ebenso verhält es sich bei D_2. Wendet man endlich auf D_1D_2, welche H^2 in jedem ihrer Puncte berührt, unsere Construction (1.) an, so ist zu beachten, dass D_1D_2 die Ebene Σ in ζ_0 auf a^2 trifft, dass demnach die beiden an a^2 von ζ_0 zu ziehenden Tangenten zusammenfallen — ihre Berührungspuncte in ζ_0 selbst liegen. — Es fallen mithin die beiden binären Geraden, welche D_1D_2 liefert, mit ihr zusammen, und es liegen die Geraden der F^4_2 vor in 2 Paar binären $\equiv 8$, der quaternären $D_1D_2 \equiv 4$ und 4 unären Geraden.

c) Berühren sich H^2, Q^2 in 3 Puncten D_1, D_2, D_3 und besteht R^4 aus den Geraden D_3D_1, D_3D_2, nebst einem Kegelschnitt R^2 durch D_1D_2, so geht durch D_1 u. D_2 noch je eine Gerade e der Q^2, wodurch man 2 Paar binäre Geraden bekommt. Durch D_3 gehen dann noch die quaternären D_3D_1, D_3D_1, und ausserdem hat F^4_3 keine Gerade.

d) Berühren sich H^2, Q^2 in 4 Puncten D, so hat F^4_4 nur die vier quaternären Geraden D_1D_2, D_1D_3, D_4D_2, D_4D_3.

Weil eine quaternäre Gerade ϑ stets den Flächen H^2 und Q^2 gemeinsam ist, so liegt der Pol σ' jeder durch ϑ gehenden Ebene in Bezug auf H^2 auf ϑ, und es ist ϑ ein Bestandtheil von t^4 (8.). Hieraus folgt, dass eine Gerade, die von σ nach irgend einem Puncte von ϑ gezogen wird, hier die F^4 berühren muss, und dass t^4 im Falle *c*) aus 2 Geraden und einem Kegelschnitt, bei *d*) aus 4 Geraden besteht.

e) Die Regelfläche F^4_0 mit Doppelkegelschnitt.

Berühren sich H^2, Q^2 längs d, welche die in Σ liegenden Curven a^2, q^2 von H^2, Q^2 im nämlichen Puncte δ durchdringt, so nehme man ξ beliebig auf q^2 an. Die Gerade e der Q^2, welche durch ξ geht, schneidet d in p_0, die beiden Tangenten, die sich von ξ an a^2 ziehen lassen, berühren a^2 in a, α. Dadurch ergeben sich 2 Geraden p_0a, $p_0\alpha$ der F^4_0 in der Polarebene $ap_0\alpha$ von ξ in Bezug auf H^2. In jedem Puncte von d treffen sich daher 2 Geraden, deren Ebene einen Kegel 2ten Grads einhüllt, nämlich die Polarfigur von q^2 in Bezug auf H^2. Legt man ferner durch d irgend eine Ebene F, welche a^2 noch in a schneidet, zieht hier die Tangente an a^2, die 2 Puncte ξ_1, ξ_2 von q^2 enthält, so liefern die zugehörigen e_1, e_2 zwei Paare von Geraden, von welchen je eine Gerade durch a geht, beide aber in F sein werden.

II. F³ und ihre 27 Geraden.

10. Es werde vorausgesetzt, dass Q^2 die Ebene Σ im Puncte q berührt, dass somit q^2 aus zwei Geraden $\mathfrak{c}$, $\mathfrak{c}_1$ der Q^2 besteht. Bedeutet R eine variabele Tangentialebene von Q^2; r, ϱ das ihr zugewiesene Paar auf einem Strahl von σ, σ' den Pol von R in Bezug auf H^2, so ist r von ϱ harmonisch getrennt einmal durch σ, σ', sodann durch die H^2. Hiernach ist auf jeder durch σ gehenden Geraden r, ϱ bestimmt, wenn σ' bekannt ist. Der Ort von σ' ist

aber die Polarfigur Σ_1^2 von Q^2 in Bezug auf H^2, die im vorliegenden Falle durch σ, den Pol von Σ geht.

Nimmt man die Raumcurve t^4, in welcher H^2, Σ_1^2 sich durchsetzen, als Basis eines Flächenbüschels (φ^2) an, so sieht man sogleich, dass die Puncte r, ϱ auf einem Strahl von σ die Doppelpuncte der von (φ^2) auf diesem Strahle bestimmten Involution sind, weil H^2 und Σ_1^2 in diesem Büschel sind. Also ist der Ort von r, ϱ einerlei mit dem Orte für die Berührungspuncte der von σ an die φ^2 möglichen Tangenten, d. h. mit dem Erzeugniss F^3 des Büschels (φ^2) und dem dazu projectivischen Büschel der Polarebenen von σ in Bezug auf die einzelnen φ^2. Die Axe des letztgenannten Büschels wird dann eine Gerade der F^3; sie ist die Schnittlinie von Σ —. Polarebene von σ bezüglich H^2 — und der Tangentialebene von Σ_1^2 im Puncte σ, somit die Polare $\mathfrak{q}$ von q in Bezug auf a^2. F^3 enthält ferner a^2 — ais Schnitt von Σ, H^2 und die beiden Geraden l, λ der Σ_1^2, die sich in σ schneiden, und in der eben erwähnten Tangentialebene dieser Fläche liegen.

Alle auf F^3 denkbaren Geraden ordnen sich naturgemäss in 2 Kategorien: A) solche, welche a^2 treffen, B) solche, welche auf $\mathfrak{q}$ stehen. Jener gibt es 16, die nach Nr. 2 bestimmt werden. Was die in der Abtheilung B) befindlichen Geraden betrifft, so kann in einer durch $\mathfrak{q}$ gelegten Ebene E nur dann eine solche vorkommen, wenn der Kegelschnitt, den E mit der ihr entsprechenden φ^2 gemein hat, zerfällt. Damit dies geschehe, muss entweder Berührung stattfinden zwischen E und φ^2, oder φ^2 muss eine Kegelfläche sein. Soll ersteres sein, so muss der Pol σ von E bezüglich φ^2 auf dieser Fläche liegen, d. h. φ^2 muss die durch σ gehende Σ_1^2 sein, und es ergeben sich die Geraden l, λ; was die zweite Möglichkeit angeht, so existiren im Büschel (φ^2) — oder durch t^4 — vier und nur 4 Kegel, deren Spitzen (nach 7.) σ_1, σ_2, σ_3, σ_4 sind. Mithin geht durch jeden dieser Puncte ein Geradepaar (resp. l_1, λ_1; l_2, λ_2; etc.) und ausser den 5 Paaren l, λ; $\mathfrak{l}_1$, λ_1 etc. gibt es keine Gerade der F^3, welche $\mathfrak{q}$ trifft; F^3 enthält daher im Ganzen 27 Geraden.

11. Arrangement der 27.

Zunächst ist zu bemerken, dass keine Gerade der Abtheilung B 2 der Kegelspitzen σ enthält; da sonst in der durch sie und $\mathfrak{q}$ gehenden Ebene 4 Geraden liegen würden.

Die 16 A denken wir in die 5 Systeme $\mathfrak{S}$ (v. 4.) angeordnet, oder, was auf eins hinausläuft, in zwei Doppelquadrupel $\begin{Bmatrix} a\,b\,c\,d \\ a_1 b_1 c_1 d_1 \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} \alpha\,\beta\,\gamma\,\delta \\ \alpha_1 \beta_1 \gamma_1 \delta_1 \end{Bmatrix}$

Versteht man unter a, α irgend ein Paar, so liegt in seiner Ebene $\mathfrak{A}$ noch eine Gerade von F^3, die weder $\mathfrak{q}$ ist, noch unter der A; mithin eine der B sein muss, z. B. l_1. Die Ebenen $\mathfrak{B}$, $\mathfrak{C}$, $\mathfrak{D}$, der drei Paare b, β; c, γ, d, δ die mit a, α die Gruppe I constituiren, gehen ebenso wie $\mathfrak{A}$ durch σ_1. Da aber die Gerade, in welcher $\mathfrak{A}$ von einer der drei anderen Ebenen geschnitten wird — als Transversale von 4 Geraden — auf F^3 liegt, so muss sie l_1 sein, d. h. die Geradenpaare einer Gruppe in A werden von **einer** Geraden der Abtheilung B geschnitten. In dem System $\mathfrak{S}_1$, welches die Gruppe I enthält, befindet sich die Gruppe II: $a_1\alpha_1$; $b_1\beta_1$ etc. die 4 zugehörigen Ebenen $\mathfrak{A}_1$, $\mathfrak{B}_1$ etc. müssen sich entweder in l_1 oder in λ_1 durchschneiden. Wäre l_1 die Schnittlinie, so könnte das Paar a_1, α_1 nicht wie es sein muss auf jedem Paar der Gruppe I stehen; mithin ist λ_1 die Schnittlinie. —

Jede der 10 Gruppen hat demnach eine der Geraden B zur Transversale, und es leuchtet ein, dass man auf diese Weise alle 10 Geraden B erhält. Jede l wird somit getroffen von $\mathfrak{q}$, λ und 4 Geradenpaaren aus A. Sie kann aber von keiner ferneren Geraden geschnitten werden. Denn wäre m eine solche, so gehörte sie nothwendig in die Abtheilung A, und in der Ebene lm wäre noch eine zweite μ der A. Durch m, μ wäre sodann eine der 10 Gruppen bestimmt; diese wurden aber alle berücksichtigt.

Fassen wir endlich eine Gerade a von A auf: Sie ist mit 5 Geraden derselben Abtheilung gepaart, die zu je 2 windschief sind; also wird a noch von 5 verschiedenen zu je zwei windschiefen von B geschnitten. Wenn etwa a von l geschnitten wird, so kann sie nicht auch von λ geschnitten werden, da sonst a, l, λ, $\mathfrak{q}$ in einer Ebene lägen, folglich wird a von 5 Geraden B getroffen, von den übrigen nicht. *Damit ist dargethan, dass jede der 27 von fünf und nur fünf Paaren geschnitten wird.*

Unter $\mathfrak{q}$ werde eine willkührliche der 27 verstanden; die übrigen 26 sind in 2 Abtheilungen A', B' zu denken, von welchen B' die 5 auf $\mathfrak{q}$ stehenden Paare $\mathfrak{p}_1$., $\mathfrak{p}_2$ .. $\mathfrak{p}_5$ umfasst. Es entsteht die Frage, ob den 16 Geraden in A' auch die Eigenschaften zuzusprechen sind, welche den eben *betrachteten* A *zukommen*, und es wird diese Frage bejaht werden müssen, wenn nachgewiesen ist, dass eine Jede der 16 von fünf windschiefen in A' geschnitten wird; denn auf dieser Eigenschaft allein beruhte die Untersuchung I.

Den erforderlichen Nachweis liefern wir dadurch, dass wir die Geraden A' mit Hülfe der als gegeben angesehenen B' also construiren:

Sind $\mathfrak{p}_1 \dots \mathfrak{p}_4$ irgend vier Paare aus B', m, μ das noch fehlende Paar, so entnehme man jenen vier zu je zwei windschiefe Gerade. Da dieselben die Transversale $\mathfrak{q}$ haben, so liefern sie noch *eine*, *) und diese wird auf F^3 liegen, sowie zu den A' gehören.

Wendet man dies Verfahren so oft an, als es die Paare $\mathfrak{p}_1 \dots \mathfrak{p}_4$ gestatten, nämlich $2^4 = 16$mal, so erhält man sämmtliche A', weil nicht die nämliche Gerade zweimal auftreten kann, da sie bei dieser Unterstellung wie leicht zu sehen, in der Ebene irgend eines der 4 Paare enthalten wäre, was nicht möglich ist. Nun wird die Gerade m ausser von $\mathfrak{q}$, μ noch von 8 Geraden der A' getroffen, μ von den 8 andern.

Daraus folgt, dass jede der construirten Geraden *fünf* windschiefen der B' begegnet, und da sie $\mathfrak{q}$ nicht trifft, ebenso keine der fünf anderen aus B', im Ganzen doch von 10 Geraden getroffen wird, so müssen unter diesen 10 fünf windschiefe der Abtheilung A' sein. Erwägt man, dass $\mathfrak{q}$ von Keiner der A' getroffen wird, so kann man sagen:

Je zwei windschiefe der 27 haben fünf Transversalen unter ihnen.

Für die 16 Geraden A' gelten sonach ohne Weiteres die in Nro 3 u. 4 entwickelten Beziehungen. Umfasst man alle 27, so existiren, weil jede mit 10 andern gepaart ist

$\frac{27.10}{2} = 135$ verschiedene Paare.

Ist a, α ein solches, so liegt in seiner Ebene $\mathfrak{A}$ noch die Gerade l. Es gibt nun noch 8 Gerade, welche a treffen, α nicht, 8 andere, welche α, nicht aber a treffen; die übrigen

*) Selbstverständlich ist, dass 4 windschiefe Gerade der F^3 nicht hyperboloidisch liegen können.

$27 - 16 - 3 = 8$ Geraden x sind daher windschief sowohl zu a als zu α. Da auf l ausser dem Paar a, α noch 4 Paare stehen, deren Geraden weder a, noch α treffen, so sind diese die acht x; d. h.:

Jedes Paar a, α bestimmt eine einzige Gruppe von 5 Paaren, unter welchen a, α vorkommt. Die Ebenen dieser Paare schneiden sich in einer bestimmten der 27 Geraden — in l — Die 135 Paare vertheilen sich somit in $\frac{135}{5} = 27$ verschiedene Gruppen, welche einerlei mit denjenigen sind, die auf je einer der 27 stehen.

12. a, b, c seien drei windschiefe der 27; einer derselben etwa c weisen wir die Rolle der $\mathfrak{q}$ zu, dann fallen a, b in die Abtheilung A'. Dieselben haben, wie eben gesehen, 5 Transversalen, von welchen (nach 3, a) zwei in A' sich befinden, folglich sind die 3 andern in B'. d. h. Drei windschiefe der 27 haben drei Transversalen unter ihnen.

Wie viele Geraden gibt es, die keine der 3 angenommenen schneiden.

Ausser den 3 Transversalen hat jede der Combinationen ab, ac, bc noch 2, ferner wird a auschliesslich noch von $10-3-4=3$ Geraden geschnitten, und gleiches gilt für b, c. Demnach bleiben $27-3.3-3.2-3-3=6$, von welchen jede zu a, b und c windschief ist.

Vier windschiefe a, b, c, d besitzen 2 Transversalen t_1, t_2 also können 5 windschiefe a, b, c, d, e höchstens 2 Transversalen haben. Wenn wir der e die Rolle von $\mathfrak{q}$ übertragen, so dass a, b, c, d unter den A' sind, so werden diese 4 entweder ein Quadrupel $\mathfrak{Q}$ bilden oder nicht.

a) Wenn ersteres stattfindet, so liegt von den beiden Transversalen t_1, t_2 (nach 3 d) keine in der Abtheilung A', also treffen beide e. Alsdann gibt es in A' keine zu $abcd$ windschiefe, weil aber die in B' enthaltenen auf e stehen, so existirt unter den 27 überhaupt keine, die windschief zu $abcde$ wäre.

Wird umgekehrt angenommen, dass die 5 windschiefen Geraden 2 Transversalen haben, so können $abcd$ keine Transversale unter den A' besitzen, folglich bilden sie unter diesen ein Quadrupel, und es muss jede der 22 Geraden wenigstens einer der fünf begegnen.

b) $abcd$ ist kein Quadrupel, und es werde abc durch $\mathfrak{d}$ zu einem Quadrupel $abc\mathfrak{d}$. Von den Transversalen t_1, t_2 der $abcd$ gehört alsdann eine etwa t_1 unter die A', während t_2 auf e steht. Hier haben somit $abcde$ die einzige Transversale t_2. Ferner wird t_1 von a, b, c, d und noch einer Geraden f aus A' getroffen, und es sind d, f, $\mathfrak{d}$ die einzigen gegen a, b und c windschiefen der A' (v. 3. d, wo statt d, f, $\mathfrak{d}$ beziehlich δ, δ_1, d steht).

Mithin sind dies auch die einzigen zu $abce$ windschiefen; $\mathfrak{d}$ aber schneidet d, dagegen schneiden d, f einander nicht. Das heisst: Es existirt nur eine einzige Gerade f, welche keiner der $abcde$ begegnet.

Es ist damit bewiesen, dass mehr als 6 windschiefe unter den 27 überhaupt nicht denkbar sind, und dass, wenn $abcdef$ sechs zu je 2 windschiefe Gerade sind, d. i. eine Geradensechs bilden, je 5 derselben eine und nur eine Transversale besitzen.

Fünf windschiefe Gerade haben, wie aus dem Vorstehenden erhellt, wenigstens eine Transversale. Gehören 5 solche Gerade der Abtheilung A' an, so haben sie nur eine Transversale: Nämlich — nach 3. d — haben sie eine einzige Transversale unter den A', wäre eine zweite m möglich, so müsste dieselbe zu den 10 auf e stehenden Geraden B' gehören. Auf m stehen ausser e und der μ in der Ebene em nur noch 4 Paare von Geraden aus A'; also trifft m nur 4 windschiefe Gerade dieser Abtheilung.

Will man sich deshalb eine Geradensechs verschaffen, so braucht man nur zu e irgend 5 windschiefe der Abtheilung A' zu fügen. Es ist zweckmässig, die Geraden einer Sechs mit $a_1, a_2 \ldots a_6$ zu bezeichnen, unter (a) soll ihre Gesammtheit ausgedrückt werden. Je 5 a haben eine einzige Transversale b, nämlich b_i, wo i diejenige der Zahlen $1, \ldots 6$ ist, die bei den fünf angenommenen a nicht als Index verwendet wurde. Je zwei b sind hiernach die beiden Transversalen einer bestimmten Combination von vier a, folglich windschief, und die b liefern eine zweite Sechs (b).

Die 12 Geraden a, b heissen nach Schläffli eine Doppelsechs, für welche das Zeichen (ab) stehen mag. Aus der Construction von (ab) geht hervor, dass a_i Transversale über die fünf b ist, denen der Index i fehlt, dass also (ab) durch ein und dasselbe Verfahren erlangt wird, man mag von den a oder den b ausgehen.

Wie schon bemerkt, hat jede Combination von vier a ihre beiden Transversalen in (b) und vice versa. Ebenso hat jede Combination von drei a ihre 3 Transversalen in (b); dagegen hat eine beliebige Combination von zwei a fünf Transversalen (Nr. 11), wovon in (b) nur 4 vorliegen.

Also entspricht jedem Zweier a_i, a_k der a eine bestimmte, nicht in (ab) befindliche Gerade $a_{i,\,k}$; und es sind die 15 auf diese Weise gefundenen $a_{i,\,k}$ von einander verschieden, weil sonst eine derselben mindestens drei a träfe, also in (b) wäre, was ausgeschlossen wurde. Durch $a_{i,\,k}$ sind demgemäss sämmtliche 15, ausserhalb (ab) liegende Geraden der F^3 repräsentirt; sie sind aber offenbar auch durch das Zeichen $b_{i,\,k}$ darstellbar, wenn man darunter die nicht in (a) vorkommende Transversale von b_i, b_k begreift.

Auf eine positive Bestimmung von $a_{i,\,k}$ kommt man sogleich, wenn man bedenkt, dass die Paare a_i, b_k; a_k, b_i von der Schnittlinie ihrer Ebenen getroffen werden, dass diese somit eine der 27 ist, auch weder unter (a) noch (b) vorkommt, weil (a) nur windschiefe zu a_i, (b) nur windschiefe zu b_i enthält. Man wird zugleich gewahr, dass $a_{i,\,k}$, $b_{i,\,k}$ die nämliche Gerade bezeichnen, für welche man kurz $\overline{ik}$ setzen kann. Behält i seinen Werth, während k die von i verschiedenen annimmt, so erhält man in den $\overline{ik}$ die 5 (windschiefen) Transversalen über a_i, b_i

Zu einer $\overline{ik}$ gibt es überhaupt — wie zu jeder Geraden — 16 windschiefe. Als Transversale von a_i, a_k kann ik keine der andern a treffen, da sie dann in (b) wäre, ebenso. wird $\overline{ik}$ von keiner der vier b geschnitten, die weder den Index i, noch k haben. Sodann ist $\overline{ik}$ windschief zu jeder andern $\overline{ik}$, die mit ihr einen gemeinsamen Index hat, d. h. zu 8 neuen Geraden. Hiemit sind die 16 erschöpft, welche $\overline{ik}$ nicht treffen.

Folglich muss jede $\overline{i_1 k_1}$, für welche sowohl i_1 als k_1 von i und k verschieden sind, die $\overline{ik}$ schneiden.

Zu $\overline{12}$ sind unter dem 15 $\overline{ik}$ windschief:

$$\left\{ \begin{matrix} \overline{13}, & \overline{14}, & \overline{15}, & \overline{16} \\ \overline{23}, & \overline{24}, & \overline{25}, & \overline{26} \end{matrix} \right\}$$

und diese 8 Geraden sind ein Doppelquadrupel $\mathfrak{Q}\mathfrak{Q}_1$. Will man aus $\mathfrak{Q}\mathfrak{Q}_1$ drei zu je zwei windschiefe Gerade haben, so muss man sie entweder dem $\mathfrak{Q}$ oder $\mathfrak{Q}_1$ entnehmen, und 4 windschiefe sind allein die Geraden von $\mathfrak{Q}$ oder $\mathfrak{Q}_1$. Also kann man aus den 15 $\overline{ik}$ Gruppen von höchstens 5 windschiefen bilden, und zwar gehört eine gegebene $\overline{ik}$ zu zwei und nur zwei solchen Gruppen. Jede dieser Gruppen besitzt 2 Transversalen, respective a_i, b_i; a_k, b_k, mithin gehört keine derselben einer Sechs an.

13. Construction der Doppelsechs (ab).

Zu einer Geraden a_i ist unter den b eine einzige windschief, nämlich b_i, ihre homologe. Sollen mithin in (ab) mehr als zwei gegenseitig windschiefe möglich sein, so müssen sie sämmtlich entweder zu (a), oder (b) gehören.

Erstens: (ab) ist bestimmt durch zwei willkührliche homologe Gerade a_1, b_1.

Von den 10 auf b_1 stehenden Geraden scheide man die 5 Transversalen über a_1 und b_1 aus, dann bleiben 5 windschiefe Gerade $a_2 \ldots a_6$ übrig. Soll nun die Doppelsechs möglich sein, so müssen darin 5 Gerade sein, die alle von b_1 geschnitten werden, und gegen a_1 windschief sind; offenbar sind $a_2 \ldots a_6$ die einzig möglichen, und durch die 6 windschiefen $a_1 \ldots a_6$ ist jetzt auch (b) bestimmt.

Zweitens. Durch 4 windschiefe Gerade ist (ab) bestimmt.

Die vier Geraden müssen entweder zu (a) oder (b) gehören, sie seien $a_1 a_2 a_3 a_4$. Von den 3 Transversalen über $a_2 a_3 a_4$ treffen zwei a_1, die dritte muss zu a_1 windschief sein, sie heisse b_1. Die etwa mögliche Doppelsechs muss daher a_1, b_1 zu homologen haben und ist nach dem Vorigen bestimmt. Nämlich es existiren 5 und nur 5 Gerade, die alle von b_1 geschnitten werden, dagegen windschief zu a_1 sind; offenbar sind $a_2 a_3 a_4$ drei derselben.

Drittens. Werden von (ab) nur drei Gerade $a_1 a_2 a_3$ gegeben, so müssen deren Transversalen ebenfalls in (ab) sein, und zwar als b_4 b_5 b_6. a_2 a_3 haben, abgesehen von den drei b, noch zwei Transversalen, von welchen jetzt keine die a_1 schneidet. Eine dieser z. B. b_1 muss homolog zu a_1 sein. Nimmt man dies an, so ist (ab) bestimmt, genügt auch der Bedingung, a_2, a_3 zu enthalten.

Viertens. Soll (ab) zwei windschiefe enthalten, nicht als homologe, was erledigt wurde, so seien es etwa b_5 b_6. Dann sind von ihren 5 Transversalen irgend 4 als $a_1 a_2 a_3 a_4$ in der gesuchten (ab), und die Doppelsechs ist auch bestimmt. Denn $a_2 a_3 a_4$ haben ausser den auf a_1 stehenden b_5, b_6 noch eine Transversale, windschief zu a_1; also müsste diese die zu a_1 homologe b_1 werden.

Setzt man dies fest, bestimmt danach (ab), so kommen in (ab) vor b_5, b_6 als Transversalen von a_1, die windschief zu b_1 sind; demzufolge sind auch $a_2 a_3 a_4$ als Transversalen über $b_1 b_5 b_6$ in (ab).

Fünftens. Ist nur eine Gerade a_1 der zu suchenden (ab) gegeben, so kann und muss man als homologe b_1 irgend eine der 16 zu a_1 windschiefen setzen.

14. F_i^3 mit i Doppelpuncten.

Der Fall, dass zwei windschiefe Gerade der F^3, allgemeiner 2 solche der F^4 benachbart — unendlich nahe — liegen, verdient eine besondere Berücksichtigung. Wir legen die Construction mittels zweier Geraden e_1, e_3 — derselben Schaar von Q^2 angehörend — zu Grunde: e_1, e_3 berühren H^2 beziehlich in p_1, p_3, welche Puncte den Curven R^4, t^4 gemeinsam sind, die beide auf H^2 liegen — letztere auch auf F^4. ξ_1, ξ_3 bedeuten wie früher die Durchstosspuncte von e_1, e_3 in Σ.

Zieht man von ξ_1 an a^2 die Tangenten $\xi_1 a$, $\xi_1 \alpha$ — a, α sind ihre Berührungspuncte, so liefert e_1 das Geradenpaar $p_1 a$, $p_1 \alpha$ der F^4, wofür kürzer a, α geschrieben werde. In gleicher Weise gelangt man mittels e_3 zum Paare b, β. Die Ebenen $p_1 a\alpha$, $p_3 b\beta$ sind die Polarebenen von ξ_1, ξ_3 bezüglich H^2 (1. u. 2.).

Wenn nun e_3 sich in infinitum der e_1 nähert, so gelangt b in eine Nachbarlage von a und gleichzeitig β in eine solche von α. Auch $p_1 p_3$ muss unendlich klein werden; denn sobald e_3 die Lage von e_1 annimmt, decken sich die Polarebenen von ξ_1, ξ_3, und wäre $p_1\ p_3$ endlich, so fielen in dieselbe zwei verschiedene Geradenpaare, und nebstdem der Kegelschnitt, welcher der durch ξ_1 gehenden Geraden der andern Schaar von Q^2 entspricht, was nicht möglich. Also sind a, b ebenso wie α, β benachbarte windschiefe Geraden der F^4. Ferner berühren sich in p_1 die Raumcurven R^4, t^4; aber e_1 berührt (Nr. 9) die R^4 in p_1, mithin t^4 im selben Puncte, und auch F^4, welche t^4 enthält. Weil die Geraden a, α der F^4 durch p_1 gehen, die Fläche in p_1 eine Tangente — e_1 — besitzt, die ausserhalb der Ebene $a\alpha$ liegt, so muss p_1 ein Doppelpunct von F^4, also auch von t^4 sein. Nennen wir e_2 die noch durch p_1 gehende Gerade der Q^2, so hat auch diese 2 Puncte von t^4, in p_1 zusammenfallend, d. i. sie berührt H^2 in p_1. Jetzt haben H^2, Q^2 in p_1 die nämliche Tangentialebene, und es liefert $e_2 \equiv e_4$ (nach 9. a) zwei windschiefe Paare a_1, α_1; b_1, β_1 von F^4, wobei a_1, b_1; α_1, β_1 benachbart sind:

Existirt auf F^4 eine Gerade a, zu welcher eine andere b von F^4 benachbart und windschief ist, so besitzt F^4 einen Doppelpunct D_1 auf a, welche selbst zu vier in D_1 zusammenstossenden binären Geraden der F^4 gehört.

a) F_I^3 mit einem Doppelpunct D_1.

Wir legen die in Nro 10 auseindergesetzte Erzeugung der F^3 mittels des Büschels (φ^2) zu Grunde, und behalten die schon gebrauchten Benennungen, wonach F^3 in der Ebene Σ den Kegelschnitt a^2 und die Gerade $\mathfrak{q}$, Q^2 in Σ die Geraden $\mathfrak{e}$, $\mathfrak{e}_1$ hat. $\sigma_1 \ldots \sigma_4$ sind die Spitzen der vier durch die Basis t^4 von (φ^2) gehenden Kegel 2ten Grads. Sie sind (7.) conjugirt in Bezug auf H^2, Σ_1^2 also auch in Bezug aut H^2, Q^2, da Q^2 die Polarfigur von Σ_1^2 bezüglich H^2 ist. Die von $\mathfrak{q}$ verschiedenen 26 Geraden vertheilen sich in 2 Kategorien A, B; erstere umfasst die auf a^2 stehenden 16, letztere die 5 Paare l, λ, die auf $\mathfrak{q}$ stehen, und von denen jedes in einem der σ zusammenstösst.

Wenn H^2, Q^2 sich in D_1 berühren, und demgemäss (Anm. 1) D_1 Doppelpunct von F_1^3 wird, so fallen in D_1 zwei der Kegelspitzen σ, etwa σ_3, σ_4, und σ_1, σ_2 finden sich in der gemeinsamen Tangentialebene von H^2, Q^2 für den Punct D_1. — Die windschiefen Geradenpaare l_3, λ_3 und l_4, λ_4 vereinigen sich jetzt, und man kann l_4 zu l_3, λ_4 zu λ_3 benachbart

auffassen. Zu den 4 binären Geraden der Abtheilung A, die ebenso wie unter 9. bezeichnet werden sollen, treten also noch zwei hinzu: l_3, λ_3, oder auch l_4, λ_4.

Die unären Geraden bestehen aus dem Doppelquadrupel $\mathfrak{Q}\mathfrak{Q}_1 \equiv \left\{ \begin{matrix} cc_1 & \delta\delta_1 \\ dd_1 & \gamma\gamma_1 \end{matrix} \right\}$ aus der Kategorie A, den 3 Paaren l, λ (durch σ), $l_1\lambda_1$ (durch σ_1), ferner l_2 λ_2 (durch σ_2) aus B, endlich aus $\mathfrak{q}$.

Betrachten wir eine binäre Gerade a aus A; a ist mit drei andern b_1, α, α_1 gepaart, und es müssen die drei Ebenen ab_1, $a\alpha$, $a\alpha_1$ je eine Gerade aus B enthalten (Nro 11). Nun kann aber eine solche Ebene keine der binären l_3 λ_3 enthalten; weil die 6 in D_1 zusammentreffenden Geraden Kanten des Kegels sind, auf welchem die Doppelpunctstangenten der durch D_1 gelegten ebenen Schnitte von F^3 liegen (v. Anmerkung 1.).

Die Ebene $a\alpha$ geht als Polarebene von ξ_1 durch σ; muss daher entweder l oder λ aufnehmen — z. B. l. l_1, l_2 seien die in ab_1, $a\alpha_1$ befindlichen Geraden. Zu jedem der drei gedachten Paare existirt ein benachbartes windschiefes Paar: So gehört zu a, α das Paar b, β, und es muss (Nro 11) die Ebene $b\beta$ ebenfalls durch l gehen. Gleiches gilt für l_1, l_2:

Die 6 Ebenen, welche je zwei der binären Geraden verbinden, gehen durch je eine l oder λ der sechs unären Geraden in B; und durch eine bestimmte l geht noch eine unendlich nahe Ebene, in der 2 binäre Gerade aus A sind.

Die auf einer l stehenden Paare sind sonach: $\mathfrak{q}$, λ; 2 benachbarte Paare binärer Geraden, und die beiden noch fehlenden Paare müssen in dem Doppelquadrupe $\mathfrak{Q}\mathfrak{Q}_1$ vorkommen.

Man sieht hieraus, dass eine beliebige der 6 unären l, λ nur zwei windschiefe des Quadrupels und zwei andere von $\mathfrak{Q}_1$ trifft.

Aber $\mathfrak{Q}$ hat 2 Transversalen, welche beide in B sein müssen; folglich zu den binären gehören; es seien diese l_3, l_4. $\mathfrak{Q}_1$ hat ebenfalls zwei Transversalen, welche nur λ_3, λ_4 sein können. Auf diese Weise erlangen wir die Doppelsechs: $\left\{ \begin{matrix} cc_1 & \delta\delta_1 & \lambda_4\lambda_3 \\ dd_1 & \gamma\gamma_1 & l_3\, l_4 \end{matrix} \right\}$

Hiernach begegnet l_3 der λ_3 und 4 unären Geraden c, c_1 δ, δ_1, also noch vier andere Geraden, die keine andern sein können, als die 4 binären in A; dasselbe gilt für λ_4. Folglich trifft auch die binäre a sowohl l_3 als λ_4, sie begegnet 5 binären Geraden und den mit diesen gepaarten unären.

Wie wir eben sahen, verhält sich jede der unären l, λ ebenso wie die $\mathfrak{q}$, nämlich sie wird von 3 Paaren unärer und 2 Paaren binärer Geraden geschnitten. Man kann dasselbe leicht für eine unäre Gerade in A nachweisen, z. B. für c:

c ist gepaart mit den unären d_1, γ, γ_1 (siehe die Doppelsechs), und die Ebenen cd_1, $c\gamma$, $c\gamma_1$ enthalten drei verschiedene l, unter welchen weder l_3 noch l_4, noch λ_3 noch λ_4 sein kann. Auf c stehen somit 3 Paar unäre Geraden. Ueberdies wird c noch geschnitten von a_1, b_1 aus A, von l_3, l_4 aus B; folglich müssen diese Geraden zu 2 Paaren sich combiniren lassen. a_1, b_1 sind aber (nach 9.) benachbart und windschief, l_3, l_4 ebenfalls; daher stehen auf c zwei benachbarte Paare binärer Geraden a_1, l_3; b_1, l_4.

Der binäre Charakter von l_3, λ_3 ist eine Consequenz der Umkehr des im Eingang dieser Nummer ausgesprochenen Satzes.

Befindet sich auf einer Geraden x der F^4 — oder F^3 — ein Doppelpunct D, ausserhalb der Doppellinie a^2, so enthält F^4 eine der x benachbarte, gegen sie windschiefe Gerade.

Nämlich die Ebenen F des Büschels durch x schneiden aus F^4 Curven 3ter Ordnung C_3, welche sämmtlich D und den 2ten Doppelpunct auf x enthalten, überdies x in einem variablen Puncte f schneiden.

Dabei entsprechen die Puncte f projectivisch den Ebenen F. Wählt man unter jenen C^3 drei beliebige, so bestimmen ihre Tangenten in den f ein Hyperboloid x^2, das sich F^4 längs x anschmiegt, mit andern Worten dessen der x benachbarte Gerade in jedem ihrer Puncte von F^4 einen mindestens von der 2ten Ordnung unendlich kleinen Abstand hat, oder ganz in F^4 liegt.

b) F_2^3 mit 2 Doppelpuncten D_1, D_2.

Berühren sich H^2, Q^2 in D_1, D_2, so werden diese zu Doppelpuncten der F_2^3.

Zwei Fälle können eintreten:

Erstens. R^4 besteht aus 2 durch D_1, D_2 gehenden Kegelschnitten. Nach 9. *b)* ist die erhaltene F_2^3 stets Enveloppe von ∞^1 Flächen 2ter Ordnung y^2. Vier binäre Geraden gehen durch D_1, vier andere durch D_2.

Zum Unterschied von 9. *b)*, wo D_1, D_2 nicht in F_2^4 liegt, fällt diese Gerade hier auf F_2^3, weil sie 4 Puncte der Fläche enthält. Sie muss auch, da sie H^2 in D_1, D_2 durchstösst, auf q stehen. Hievon abgesehen ergibt sich dies also:

t sei die Schnittlinie der Tangentialebenen, die H^2 und Q^2 in D_1, D_2 haben; auf t liegen, nebenbei bemerkt, die Spitzen σ_1, σ_2 zweier Kegel, welche die R^4 enthalten. t durchstosse die Ebene Σ in τ, und τ' sei von τ durch D_1, D_2 harmonisch getrennt. Alsdann ist die Ebene $t\tau'$ Polare von τ bezüglich H^2, Q^2, und sie muss durch σ und durch den Punct q gehen, in welchen Q^2 die Σ berührt. Deshalb muss die Polarebene von q in Bezug auf H^2 — welche bekanntlich durch q geht — auch τ enthalten, d. h. τ befindet sich in q.

In dem Büschel (φ^2) mit der Grundcurve t^4 sind die Kegel σ_1, σ_2, und an die Stelle der anderen Kegel treten zwei Ebenen durch D_1, D_2. Nämlich t^4 ist der Ort für die auf H^2 befindlichen Pole von Tangentialebenen der Q^2 in Bezug auf H^2. Mithin besteht t^4 aus zwei durch D_1, D_2 gehenden Kegelschnitten in den Ebenen Σ_1, Σ_2.

Das Ebenenpaar Σ_1 Σ_2 ist somit eine φ^2, welche aus F^3 die doppeltgezählte Gerade D_1 D_2 schneidet. Die diesem Paare in der zu Grunde liegenden projectivischen Beziehung zugewiesene Ebene durch q ist also die qD_1D_2, und es schneidet die letztere aus F^3 zwei in D_1 D_2 vereinigte binäre Geraden — eine quaternäre $l_3 \equiv l_4 \equiv \lambda_3 \equiv \lambda_4$.

Die Kegel σ_1, σ_2 liefern zwei unäre Paare l_1, λ_1; l_2, λ_2, beide auf q stehend. Endlich besteht noch das unäre Paar l, λ durch σ.

Auf l stehen, wie oben die binären a, α, wie die benachbarten b, β.

Bezeichnen wir die in D_2 zusammenstossenden binären durch c, γ; d, δ; c_1, γ_1; d_1, δ_1, wobei benachbart sind:

$$cd, \ \gamma\delta, \ c_1 d_1, \ \gamma_1\delta_1;$$

so wird dieselbe l von zwei benachbarten Paaren dieser Gruppe getroffen, und das 5te Paar ist $\mathfrak{q}$, λ. Dasselbe Verhalten zeigen die 5 anderen unären Geraden l, λ; nur $\mathfrak{q}$ zeichnet sich dadurch aus, dass sie die quaternäre $D_1 D_2$ trifft.

Bei den binären tritt keinerlei Unterschied in ihrem Verhalten zu Tage. Z. B. a ist gepaart mit α, α_1, b_1, die gleichwie a zu D_1 gehören. Dann enthalten die Ebenen $a\alpha$, $a\alpha_1$, ab_1 drei windschiefe l, wovon keine l_3 sein kann, sie seien wieder l, l_1, l_2. Legt man demnach durch al_3 eine Ebene, so muss die in dieser sich ergebende dritte Gerade nothwendigerweise eine der binären von D_2 sein. Oder a wird ausser von α, α_1, b_1 noch stets von zwei windschiefen der Abtheilung A getroffen, die somit unter den in D_2 zusammenstossenden binären sein müssen. Diese müssen benachbart sein, weil, wenn sie einen endlichen Winkel bildeten, a und l_3 in ihrer Ebene liegen würden. Sie sind nach der festgehaltenen Bezeichnungsweise in c_1, d_1 gegeben. Die Ebenen ac_1, ad_1 schneiden aus F^3 je eine Gerade, die nicht eine der unären sein kann, weil a nur l, l_1, l_2 trifft, und die Ebenen al, al_1, al_2 von ac_1, ad_1 verschieden sind. Folglich schneidet ac_1 aus F^3 die l_3, ad_1 die benachbarte l_4; also:

A u f a s t e h e n 3 P a a r e, a u s j e e i n e r b i n ä r e n u n d e i n e r u n ä r e n G e r a d e n g e b i l d e t, f e r n e r z w e i b e n a c h b a r t e P a a r e, b e s t e h e n d a u s d e r q u a t e r n ä r e n $l_3 \equiv l_4$ u n d 2 b e n a c h b a r t e n c_1, d_1.

Hinsichtlich der quaternären l_3 ist zu bemerken: Jede binäre von D_1 liegt mit e i n e r von D_2 in einer durch l_3 gehenden Ebene, so dass vier Paare binärer Geraden auf l_3 stehen. Das 5te Paar ist in der Ebene $\mathfrak{q}l_3$ und besteht aus $\mathfrak{q}$ und der mit l_3 vereinigten λ_3. Die vier auf l_3 stehenden Paare heissen:

$$ac_1, \ a_1c, \ \beta\delta, \ \beta_1\delta_1 \ \text{(cf. 11.)}.$$

Z w e i t e n s. R^4 b e s t e h t a u s d e r G e r a d e n $D_1 D_2$ o d e r l_3 u n d e i n e r d u r c h D_1, D_2 g e h e n d e n R a u m c u r v e 3 t e r O r d n u n g R^3.

Nicht wie im vorhergehenden Falle wird $\mathfrak{q}$ von l_3 getroffen. Denn l_3 ist den Flächen H^2, Q^2 gemeinsam, weshalb ihr Durchstosspunct ζ_0 in Σ einer der Schnittpuncte von a^2 mit dem in die Geraden $\mathfrak{e}$, $\mathfrak{e}_1$ zerfallenden q^2 ist; ζ_0 liege auf $\mathfrak{e}_1$. Durch D_1 geht ausser l_3, mit welcher e_2, e_4 vereint sind, die Gerade e_1 von Q^2, deren benachbarte e_3, und deren Durchstosspunct $\zeta_1 = \zeta_3$ auf $\mathfrak{e}$ liegt. Analog hat man in D^2 die e_5 mit dem Durchstosspunct ζ_5 auf $\mathfrak{e}$, und ihre benachbarte e_7.

e_1 und e_3 liefern die unendlich nahen windschiefen Paare a, α; b, β; e_5, e_7 ergeben c, γ; d, δ, so dass wie oben

ab, cd, $\alpha\beta$, $\gamma\delta$ unendlich nahe liegen, und sämmtliche 4 Paare windschief gegeneinander sind.

Die Polarebenen der Puncte von $\mathfrak{e}$ bezüglich H^2 werden sich in einer durch σ gehenden Geraden der Fläche Σ_1^2 — Polarfigur von Q^2 — schneiden, das heisst in einer der Geraden l, λ von F_2^3, etwa in l. Durch diese l gehen somit die Ebenen der 4 gedachten windschiefen Paare.

Die Tangentenfläche der R^3 schneidet aus Q^2 zwei Gerade e_6, e_8 (in Nr. 9 b. mit e_2, e_4 bezeichnet), welche die Sekante l_3 oder e_2 von R^3 nicht schneiden, deshalb auf $\mathfrak{e}_1$ in ζ_6, ζ_8 stehen werden. Sie liefern 2 windschiefe Paare unärer Art: m, μ; n, ν, deren Ebenen die Gerade λ enthalten müssen. Die Polarebene von ζ_0 in Bezug auf H^2 ist die Tangentialebene dieser Fläche in ζ_0, enthält folglich l_3 und geht ebenfalls durch λ.

Von den 4 Kegelspitzen $\sigma_1 \ldots \sigma_4$ sind hier zwei in D_1, zwei in D_2 zu denken; im Büschel (φ^2) sind nur die beiden Kegel enthalten, welche die ebenfalls zerfallende t^4 aus D_1, D_2 projiziren. Denn da $\sigma_1 \ldots \sigma_4$ das conjugirte Quadrupel von H^2, Q^2 darstellen, so sind sie Spitzen von Kegeln, welche durch die R^3 und die Gerade l_3 sich legen lassen. Es gibt aber nur zwei solche Kegel, deren Spitzen D_1, D_2 sind. Uebrigens ist leicht zu sehen, dass l_3 ein Bestandtheil der t^4 wird. Nämlich t^4 ist der Ort der auf H^2 befindlichen Pole von Tangentialebenen der Q^2 in Bezug auf H^2 mit anderen Worten, der Berührungspuncte derjenigen Ebenen, welche Q^2 und H^2 berühren.

Jede durch l_3 gelegte Ebene F berührt gleichzeitig Q^2, H^2 und zwar H^2 auf l_3, etwa in x, sie schneidet H^2 in einer durch x gehenden Geraden f Durch f geht an Q^2 noch eine Tangentialebene ausser F, sie berühre H^2 in y auf f.

Während sich F um l_3 dreht, beschreibt x die Gerade l_3, dagegen y einen zweiten Theil t^3 der t^4. Kommt F in die Lage, dass sie in D_1 oder D_2 die H^2 berührt, so gelangt sowohl x wie y nach D_1, bez. D_2.

t^3 enthält mithin D_1 und D_2; und wird aus ihnen durch 2 Kegel D_1^2, D_2^2 projizirt, die zu den φ^2 gehören. Die Polarebenen von σ in Bezug auf D_1^2, D_2^2 schneiden aus diesen Flächen 2 Geradenpaare l_1, λ_1; l_2, λ_2, die als binäre zu betrachten sind. Sie stehen auf $\mathfrak{q}$, welche überdies noch von l, λ getroffen wird.

Die 27 Geraden der F_2^3 sind nunmehr dargestellt
durch 7 unäre $\mathfrak{q}$, l, λ, m, μ, n, ν.
durch 4 binäre Paare a, α; c, γ; l_1, λ_1; l_2, λ_2.
und die quaternäre Gerade l_3.

Auf $\mathfrak{q}$ stehen l, λ und die binären Paare l_1, λ_1; l_2, λ_2.
Auf l stehen $\mathfrak{q}$, λ und die unären a, α; $b\beta$, $c\gamma$, $d\delta$.
Auf λ stehen $\mathfrak{q}$, l die quaternäre l_3, und m, μ; $n\nu$.

Da e_1, e_3, e_5, e_7 die Gerade e_6 schneiden, welche m, μ liefert, so muss m, μ auf jedem der Paare $a\alpha$, $b\beta$, $c\gamma$, $d\delta$ stehen, also muss m (ebenso μ) 4 windschiefen der genannten Paare begegnen und zwar dürfen die aus benachbarten Paaren genommenen windschiefen keinen endlichen Winkel einschliessen. Trifft aber m die benachbarten a, b und die c, d; so muss μ zugleich $\alpha\beta\gamma\delta$ schneiden.

Das Gesagte gilt in gleicher Weise für n, ν, so dass wenn n Transversale über $ab\gamma\delta$ ist, ν es über $\alpha\beta cd$ sein muss.

Dies genügt, um die auf m stehenden Paare zu erkennen: Wie oben hervorgehoben enthält die Ebene m, μ (als Polarebene von ζ_6) die Gerade λ. Da ζ_0, ζ_6 zur selben Schaar gehören, so sind m, μ, n, γ windschief gegen die quaternäre l_3. Aber die Ebenen ma, mb müssen aus F_2^3 je eine Gerade l ausschneiden (11.). Wenn nun diese nicht durch denselben Doppelpunct D_1, oder D_2 gingen, so wäre $l_3 \equiv D_1 D_2$ selbst in ma und mb, was dem wider-

streitet, dass m und l_3 sich nicht begegnen. Aus demselben Grunde kann keine dieser l durch D_2 gehen, und weil endlich a, b benachbart sind, so müssen die l zwei unendlich nahe der a in D_1 befindlichen, etwa l_1 und die ihr benachbarte sein. Analog ergeben sich in den Ebenen mc, md 2 unendlich nahe l_2:

Auf m stehen l, μ und zwei benachbarte Paare al_1, bl_1, sowie cl_2, dl_2. Es ist klar, dass sich die 3 unären n, μ, ν genau wie m verhalten.

Betrachten wir eine binäre a. Da ζ_1, ζ_0 verschiedenen Schaaren zukommen, so liegt a mit l_3 in einer Ebene, und es muss in dieser noch eine von den auf $\mathfrak{q}$ stehenden Geraden liegen.

l ist diese nicht, denn l_3 schneidet λ, ist mithin windschief zu l. Kann es l_3 selbst sein? In diesem Falle müsste die Ebene al_3 die F_3^2 längs l_3 berühren.

Wir verweisen auf Nr. 9 b, wo gezeigt wurde, dass die Polarebene von ζ_0 bezüglich H^2, d. h. die Tangentialebene der H^2 im Puncte ζ_0 die F_2^2 längs l_3 tangirt. Diese Ebene enthält aber die Gerade λ, gegen welche a windschief liegt, da a die l trifft.

Auch kann keine der Geraden l_1, λ_1 in der Ebene al_3 sein, weil in den Ebenen al_1, $a\lambda_1$, eine der unären $m\,n\,\mu\,\nu$ enthalten ist, die windschief gegen l_3 liegen.

Demnach folgt, dass a, l_3 von einer l_2, λ_2 geschnitten werden.

Also stehen auf a die Paare:

$$\alpha,\ l;\ m,\ l_1;\ n\,l_1;\ l_3\,l_2$$

— in letzteren sind 2 Paare vereint. —

Was l_1 angeht, so steht auf ihr zunächst λ_1, $\mathfrak{q}_1$, sodann a, m. Es handelt sich darum, ein Paar zu finden, dessen beide Gerade zu a und m windschief sind, und welches von den Geraden n, μ, ν eine enthält. Da nun n mit a, μ mit m in einer Ebene liegt, so könnte allein ν zu diesem fraglichen Paare gehören. ν ist gepaart mit n, α, β, c, d, und von diesen treffen n, α die a, während c, d die Gerade m schneiden; so dass einzig das Paar $\nu\beta$ übrig bleibt, dessen Geraden zu a und m windschief sind; mithin steht auch $\nu\beta$ auf l_1. Ueberdies wird l_1 geschnitten von der quaternären l_3 und einer der binären c, γ; so dass auf l_1 wie auf a drei unäre Paare, ein binäres stehen.

Was endlich die quaternäre l_3 betrifft, so enthalten die 4 Ebenen, welche durch sie und bez. a, α c, γ gehen, noch je eine der Geraden $l_2\,\gamma_2$, $l_1\,\lambda_1$, und ausserdem enthält die Ebene $l_3\,\lambda$ die quaternäre Gerade doppelt.

Damit sind für alle Geraden die auf ihnen stehenden 5 Paare nachgewiesen. Als selbstverständlich wurde stets angenommen, dass eine Gerade, wenn sie einer andern begegnet, auch die dieser letztern benachbarte treffen muss, nur in einem Doppelpunct ist dies nicht nöthig. Wenn die Ebene eines binären Paares die Gerade x aus F_2^3 schneidet, und x nicht durch den Doppelpunct geht, welchem das gedachte Paar zukommt, so steht auf x auch das benachbarte Paar. Wenn hingegen die Geraden eines binären Paares je einen Doppelpunct tragen, wie in dem zuerst behandelten Fall dieser Nummer a, c_1, wo dann x die quaternäre Gerade l_3 ist, so wird l_3 von dem Nachbarpaare b, d_1 nicht getroffen, weil diese Paare nicht windschief liegen.

c) F_3^3 mit 3 Doppelpuncten D_1, D_2, D_3.

Berühren sich H^2, Q^2 in 3 Puncten D, so zerfällt R^4 in 2 Gerade $D_3 D_1$, $D_3 D_2$ und eine durch D_1, D_2 gehende Linie 2ten Grads. t^4 besteht ebenfalls aus den genannten Geraden und einem Kegelschnitt t^2 durch D_1, D_2.

Die drei Geraden sind quaternäre der F_3^3, die eine $D_1 D_2 = l_3$ trifft q (nicht a^2) die beiden anderen stehen in ξ_0, ξ'_0 auf a^2, durch ξ_0 geht e, durch ξ'_0 sodann e_1.

Durch D_1 geht ausser $D_1 D_3$ noch eine Gerade von Q^2: e_1, welche e_1 in ξ_1 trifft,
durch D_2 geht e_2, „ e „ ξ_2 „

Mittels e_1, e_2 ergeben sich die binären Paare a, α und a_1 α_1, die nicht windschief sind, und wobei conform unserer unveränderlichen Bezeichungsweise a, α_1 sich treffen etwa in r, ebenso α, a_1 in ϱ. Es ist r, ϱ das Punctepaar der F_3^3, das der e_1 e_2 verbindenden Ebene R zugewiesen wurde.

In dem Büschel (φ^2) befindet sich der Kegel D_3^2, welcher aus D_3 die zerfallende Curve t^4 projizirt. Die Polarebene von σ in Bezug auf ihn schneidet aus D_3^2 zwei binäre Gerade l_1, λ_1, die auf q stehen. In demselben Büschel ist noch ein Paar Ebenen Σ_1, Σ_2, wovon jene alle D enthält, diese den Kegelschnitt t^2. Dieses Ebenenpaar schneidet F_2^3 ausser t^4 in der doppeltgerechneten quaternären Geraden l_3; nämlich die demselben projectivisch entsprechende Polarebene von σ enthält q und l_3, berührt mithin F_3^3 längs l_3.

Die unären Geraden l, λ sind wie bisher vorhanden.

Wie früher gezeigt, berührt die Polarebene von ξ_0 bezüglich H^2 längs $D_3 D_1$ die F_3^3, die entsprechende Ebene von ξ_0 berührt längs $D_3 D_2$ diese Fläche. In diesen Ebenen befinden sich aber beziehlich l, λ; so dass die eine quaternäre — $D_3 D_1$ — l trifft, die andere λ.

Auf q stehen: l, λ, die binären l_1, λ_1 und die quaternäre l_3 zweimal.

Auf l stehen: q, λ, das binäre Paar a_1, α_1 und sein benachbartes b_1, β_1; die quaternäre $D_3 D_1$.

Auf λ: q, l, das binäre Paar a, α und das benachbarte b, β.

Man muss hier bemerken, dass, wenn ab und $\alpha\beta$ benachbart sind, im andern binären Paare $a_1\beta_1$, $\alpha_1 b_1$ es sein müssen, wenn unsere Bezeichnung gültig bleiben soll. Denn a trifft dieser zufolge die Geraden α_1, b_1 — nicht a_1, β — α trifft a_1, β_1 — nicht α_1, b_1 —, und zwei windschiefe Gerade, welche a begegnen, und in einem ausserhalb a liegenden Puncte D_2 einander unendlich nahe sind, müssen benachbarte sein.

Die binäre Gerade a wird also geschnitten von α und in der Ebene $a\alpha$ liegt noch λ, ferner von α_1, und in der Ebene $a\alpha_1$ liegt noch l_3, endlich geht durch a und die quaternäre $D_1 D_3$ eine Ebene. Diese muss noch eine Gerade von F_3^3 enthalten, welche aus den oben angeführten Gründen nicht $D_1 D_3$ selbst, auch nicht l oder λ sein kann. Da sie aber nach Früherem eine der auf q stehenden Geraden sein muss, so folgt, dass sie l_1 oder λ_1 sein wird. Auf a steht sonach das unäre Paar α, λ, ein Paar gebildet von der quaternären l_3 und b_1, sowie das benachbarte l_3, α_1, endlich ein Paar bestehend aus den quaternären $D_1 D_3$ und l_1, welches zwei vereinigte Paare repräsentirt.*)

*) Bemerkenswerth ist der Specialfall, wo R^4 aus einem Kegelschnitt r^2 und 2 in D_3 auf r^2 sich treffenden Geraden $D_3 D_1$, $D_3 D_2$ besteht. Alsdann wird die Tangente von r^2 im Puncte D_3 die dritte

Indessen gewährt wohl folgende Construction von l_1, λ_1 die klarste Einsicht in das Verhalten der binären und quaternären Geraden:

Man ziehe aus D_3 die beiden Transversalen über a, a_1 und α, α_1, so müssen diese einmal auf F^3 liegen, sodann können sie nicht auf a^2 stehen, weil es durch D_3 nur eine einzige Transversale über a, a^2 gibt, nämlich D_3D_1, die in Anbetracht der Lage von $\mathfrak{z}_0$, $\mathfrak{z}_2$ zu a_1 windschief ist. Stehen aber die Transversalen auf q, so sind sie offenbar einerlei mit l_1, λ_1.

Diese Construction kann ähnlich benutzt werden, um die Paare l_1, λ_1; l_2, λ_2 der vorigen Nummer (Zweitens.) zu finden. Dort hätte man von D_1 aus über c, q; γ, q je eine Transversale l_1, λ_1; ebenso sind l_2, λ_2 identisch mit den durch D_2 über a, q; β, q möglichen Geraden.

d) F_4^3 mit 4 Doppelpuncten D.

Berühren sich H^2, Q^2 in 4 Puncten D, so dass R^4 — gleichfalls t^4 — aus den Geraden:

(I.) $$D_3D_1,\ D_3D_2,\ D_4D_1,\ D_4D_2$$

besteht, so werden diese quaternäre Gerade der F_4^3 und stehen auf a^2, zugleich paarweise auf $\mathfrak{e}$, $\mathfrak{e}_1$.

Aber auch die Geraden D_1D_2, D_3D_4 treten als quaternäre auf, und da sie H^2 in D_1, D_2 — bez. D_3, D_4 — begegnen, so treffen sie a^2 nicht; sondern q. Durch die Geraden (I.) lässt sich kein Kegel 2ten Grads legen, wohl aber zwei Ebenenpaare Σ_1, Σ_2; Σ_3, Σ_4, wovon jenes die Schnittlinie D_3D_4 diese D_1D_2 habe.

Die Polarebene von σ in Bezug auf $\Sigma_1\Sigma_2$ geht durch q und berührt F_4^3 längs D_3D_4, da sie diese Gerade doppelt ausschneidet. Genau so verhält sich die Ebene durch q und D_1D_2. Die unären Geraden λ, l, die auch der Σ_1^2 angehören, bleiben hier bestehen, sie sind mit q die einzigen unären; binäre gibt es nicht.

Von den quaternären (I.) sind D_3D_1, D_4D_2 windschief, ebenso die beiden andern; dieselben treffen mithin beide entweder $\mathfrak{e}$, oder $\mathfrak{e}_1$; etwa $\mathfrak{e}$. Weil die Polarebenen aller Puncte von $\mathfrak{e}$ durch l gehen, so stehen jene quaternären auf l, die beiden andern auf λ.

Wie oben dargethan, berühren die Ebenen lD_3D_1, lD_4D_2 die F_4^3 beziehlich längs D_3D_1, D_4D_2. So ist das Verhalten der unären Geraden hier ein gleichartiges, auf jeder steht ein unäres Paar und jede wird von 2 windschiefen quaternären Geraden getroffen.

Hiernach wäre es überflüssig, etwas betreffend das Verhalten der quaternären Geraden zu sagen, da dies deutlich aus dem Vorstehenden erkannt wird.

---

quaternäre Gerade, und die binären fallen aus. Der Kegel aber, welcher aus D_3 der F_3^3 umschrieben ist, zerfällt, weil die 3 quaternären Geraden in einer Ebene $D_1D_2D_3$ liegen. Jetzt sind nur noch die 3 unären q, l, λ vorhanden. Weil nun die l mit D_3D_1 eine Ebene bildet, so muss *jede* durch D_3 gehende Gerade, die nicht in der Ebene $D_3D_1D_2$ enthalten ist, wohl aber in D_3D_1l die F^3 noch in einem auf l befindlichen Puncte treffen, der nie unendlich nahe bei D_3 fällt. Hieraus folgt sodann, *dass* D_3 *ein Uniplanarpunct mit der Tangentialebene* $D_3D_1D_2$ *ist.*

Besteht R^4 *aus 2 sich in* D_3 *berührenden Kegelschnitten* r^2, *so wird* D_3 *Biplanarpunct (Specialfall ad b.). Gleiches tritt ein, wenn* R^4, *ohne zu zerfallen in* D_3 *eine Spitze hat (Specialfall ad a). Ausser* q, l, λ *gibt es im ersten Falle noch 2, im zweiten noch 6 unäre Gerade.*

III. Beziehungen der verschiedenen Geradensechs unter sich und zu anderen Gebilden.

Für die geometrische Untersuchung der auf einer Fläche 3ter Ordnung F^3 befindlichen Gebilde liefern die nachstehenden Erörterungen unentbehrliche Hülfsmittel.

𝔄. Verhalten einer gegebenen Sechs $(a_1 \ldots a_6)$ gegen die 21 anderen Geraden und die noch möglichen Geradensechs.

Irgend eine Gerade von F^3 gehört entweder zu den a, oder zu den sechs b, welche mit jenen die Doppelsechs (ab) bilden, oder zu den 15 Geraden c, von welchen jede zwei, aber nur zwei der a trifft. Eine dieser c wird durch ik bezeichnet, wenn sie a_i, a_k schneidet. Zwei der 15 Combinationen bedeuten zwei windschiefe, oder zwei sich schneidende c, je nachdem sie einen Index gemein haben, oder nicht.

Will man daher unter diesen c drei windschiefe angeben, so müssen je zwei derselben einen gemeiusamen Index besitzen. Nun können hiebei nur zwei Fälle eintreten, entweder alle drei haben den nämlichen Index, wie 12, 13, 14; oder man hat zu nehmen 12, 13, 23. Im letztern Falle wird jede der noch möglichen Combinationen c entweder keine der Zahlen 1, 2, 3 enthalten, und eine solche c wird 12, 13 und 23 schneiden, oder c enthält ewta 1, also noch eine von 2, 3 verschiedene Zahl, und muss demgemäss 23 schneiden. Es gibt folglich keine c, welche zu allen drei: 12, 13, 23 windschief ist.

Sollen sonach 4, zu je zwei windschiefe c gewählt werden, so müssen sie sämmtlich einen gemeinschaftlichen Index bekommen. Da es nun 5 Combinationen mit einem gemeinschaftlichen Element — etwa 1 — gibt, so existiren unter den c noch Gruppen von 5 Windschiefen, nicht aber von mehr.

Weil ferner jede der 5 Geraden 12, 13, 14, 15, 16 sowohl a_1 als b_1 schneidet, und die andern 5, welche noch auf a_1 stehen, unter den b sind, die 5, welche noch b_1 treffen unter den a; so ergibt sich, dass a_i von jeder c getroffen wird; welche den Index i hat, nicht aber von den übrigen c.

Ferner folgt, dass fünf c zur Bildung einer Sechs nicht gebraucht werden können, da sie zwei Transversalen haben. Immerhin kann man aber vier c nehmen z. B. 12, 13, 14, 15 wodurch (v. 13.) eine sie enthaltende Sechs bestimmt ist. Die beiden fehlenden Geraden sind hier leicht aufzufinden: Sie müssen nämlich unter den a und b sein, und von diesen sind offenbar a_6, b_6 allein windschief zu den angenommenen vier c, und wie dies sein muss, auch windschief zu einander. Also:

Eine Geradensechs, welche vier c enthält, nimmt a und die homologe b auf.

Wenn demnach eine Sechs zwei a enthält, und aus diesem Grunde keine b enthalten kann, aber auch nicht vier c, so folgt, dass sie wenigstens noch eine a enthalten muss, mehr aber auch nicht, weil sie sonst mit $(a_1 \ldots a_6)$ selbst identisch wäre.

Man kann sofort die Sechs angeben, zu welcher drei beliebige a — $a_1 a_2 a_3$ — gehören. Die fehlenden drei können nur unter den c sein, und es dürfen die entsprechenden Combinationen keine der Zahlen 1, 2, 3 enthalten, müssten demnach sein: 45, 46, 56 und in der That genügen diese.

Wir schliessen hieraus:

Die ausser der zu Grunde gelegten Doppelsechs (ab) noch vorkommenden Geradensechs bestehen entweder

1. aus drei beliebigen a und drei dann bestimmten c; oder
2. aus drei b und drei c, oder
3. aus einer a, der homologen b und vier c.

Nehmen wir ad 1. an: $a_1\, a_2\, a_3$ 45, 46, 56 so muss deren Ergänzung die Transversalen $b_4\, b_5\, b_5$ von $a_1\, a_2\, a_3$ besitzen, folglich noch 12, 13, 23; so dass diese zu 2 gehört.

Nehmen wir aber ad 3. an:

$$12,\ 13,\ 14,\ 15,\ a_6,\ b_6,$$

so ist deren Ergänzung offenbar:

$$62,\ 63,\ 64,\ 65,\ a_1,\ b_1;$$

gehört sonach auch zu 3.

Mithin: Eine von (ab) verschiedene Doppelsechs hat entweder in ihrer einen Hälfte drei a, in ihrer andern drei b — die Transversalen jener a — oder aber in der einen Hälfte ein a und ein b mit gleichem Index i, sodann in der zweiten Hälfte auch ein a und ein b mit demselben von i verschiedenen Index.

Durch Annahme der drei a oder b ist im ersten Fall die Doppelsechs bestimmt, im zweiten ist sie es auch, wenn man über die aus $(a\,b)$ zu nehmenden Geraden verfügt hat. Z. B. bedingt die Wahl a_1, b_1 für die eine, a_6, b_6 für die andere Hälfte, dass in dieser letzteren die vier c: 12, 13, 14, 15 vorkommen, denn diese c müssen den Index 1 haben, weil sie sämmtlich a_1 treffen und dürfen 6 nicht haben, weil sie mit a_6 windschief sind. Man kann hier noch zufügen:

Ausser $(a\,b)$ existirt keine Sechs mit weniger als drei c. Verwendet man nun zur Bildung einer solchen drei c mit demselben Index, d. h. drei, mit welchen noch zwei andere c windschief liegen, so muss von diesen eine in die Sechs eingehen; denn die 3 fehlenden können nach obigem weder auschliesslich a, noch b, noch theils a, theils b sein.

𝔅. Verhalten der Geradensechs gegen einen auf F^3 liegenden Kegelschnitt a^2.

In der Ebene von a^2 liege die Gerade $\mathfrak{q}$ von F^3, und es mögen die 16 auf a^2 stehenden Geraden die Abtheilung A, die 10 andern die Abtheilung B bilden. (v. 10.)

1. Nimmt man zur Construction einer Sechs vier Gerade aus A — $a_1\, a_2\, a_3\, a_4$ — so sind 2 Fälle zu unterscheiden:

a) Die vier a sind unter den A ein Quadrupel (v. I. 3), mit anderen Worten, unter den A ist keine windschief gegen alle vier. Da von den beiden Unbekannten $\mathfrak{q}$ nicht die eine sein kann, weil die andere dann $\mathfrak{q}$ träfe, so müssen diese beide zu B gehören. In diesem Falle stehen (v. I. 3.) die beiden Transversalen über $a_1 a_2 a_3 a_4$ auf $\mathfrak{q}$.

b) $a_1 a_2 a_3 a_4$ bilden kein Quadrupel, haben also eine der A zur Transversale t. Dann gibt es noch eine Gerade in A, welche t schneidet, mit den 4 angenommenen windschief ist, daher zusammen mit q die Sechs completirt.

Eine Geradensechs, welche genau drei, oder zwei der Abtheilung A entnommene Geraden besitzt, kann nicht existiren: Denn bei dieser Voraussetzung kann q nicht zur Sechs gehören, da sonst die fehlende zwei oder drei in A wären; also müssten die zu den drei, resp. zwei in A befindlichen noch erforderlichen drei resp. vier auf q stehen. Somit würde q zur ergänzenden Sechs gehören, und träfe wenigstens eine der in A angenommenen Geraden, was nicht stattfindet.

3. Soll endlich die Sechs eine einzige a_1 von A enthalten, so ist sie durch diese Forderung auch bestimmt; denn es gibt 5 Transversalen von a_1, q; folglich auch 5 zu a_1 und untereinander windschiefe, auf q stehende Gerade.

Im Falle 1. *a)* verhält sich die ergänzende Sechs ebenso wie die angenommene, da die Transversalen eines Quadrupels wieder ein solches bilden. Die auftretende Doppelsechs hat in jeder Hälfte vier einpunctige und vier Nullsecanten von a^2.

Bei 1. *b)* verhält sich die ergänzende Sechs wie ad 3. Die Doppelsechs hat in der einer Hälfte 5 einpunctige, 1 zweipunctige Secante q, in der andern eine einpunctige, und 5 Nullsecanten des a^2.

Bei 3. ergibt sich dasselbe wie ad 1. *b)*.

Anwendung:

Man lege im Falle 1. *a)* durch a^2 und das Quadrupel $a_1\, a_2\, a_3\, a_4$ eine Fläche F^4, so durchdringt sie die F^3 noch in einer Raumcurve 6ter Ordnung R^6, für welche die Geraden $(a_1 \ldots a_6)$ wie sofort erkannt wird, 4 punctige Secanten sind. Hieraus folgt, dass durch R^6 keine zweite F^3, noch weniger F^2 möglich ist. Ferner ergibt sich, dass die ergänzende Sechs $(b_1 \ldots b_6)$ aus Nullsecanten von R^6 besteht:

Zunächst kann R^6 keine 4 noch 5 punctige Secante ausser den a besitzen, da diese mit irgend einer a in einer Ebene liegen müsste. Eine Transversale b über fünf a kann deshalb diesen a nicht sämmtlich anf R^6 begegnen, ebensowenig 4 oder drei a auf R^6 treffen.

Würde dies aber für zwei a — oder nur ein a — stattfinden, für die anderen 3 — oder vier a — nicht, so hätte eine durch drei der letzteren gelegte F^2 mehr als 12 Puncte mit R^6 gemein.

Kann nun b keine der fünf a auf R^6 schneiden, so kann sie auch sonst keinen Punct von R^6 enthalten, weil dann gar mehrere F^2 durch R^6 gingen. Die 15 Geraden c sind jetzt 2 punctige Secanten der R^6, weil jede c mit einer a und einer b in einer Ebene liegt. Wenn man alsdann durch 2 vierpunctige Secanten a und die c, welche diese a schneidet, ferner einen Punct p auf R^6 einen Büschel von F^2 legt, so wird durch die F^2 noch ein variabler Punct q aus R^6 geschnitten, woraus der rationale Character der Curve hervorgeht; also R^6_0. (v. Bobek in den Sitzb. der kais. Akad. der Wissensch. 1887. März.)

Legt man im Falle 3. durch a^2, a_1 eine Fläche F^3_1, so wird F^3 von dieser noch in R^6 durchdrungen, für welche die Geraden a offenbar 3 punctige Secanten sind. Sodann ist q eine b der ergänzenden Sechs, und zwar 1 punctige Secante der R^6. Gleiches gilt von den anderen b, da jede a^2 und a_1 trifft. Hier sind die fünfzehn c, wovon jede mit einer a und

einer b in einer Ebene liegt, 2punctige Secanten. Ist p das Geschlecht der R^6, so ist $p-1$ die Mannigfaltigkeit der durch a^2, a_1 möglichen Flächen 2ter Ordnung, also $p-1=2$, $p=3$.

(V. Nöther's gekrönte Preisschrift über die alg. Raumcurven.)

𝔈. Auf F^3 befinde sich die Raumcurve 3ter Ordnung R_0^3.

Damit ist eine Doppelsechs gegeben $(a\,b)$, deren eine Hälfte a aus Nullsecanten, die andere aus 2punctigen Secanten der Curve besteht.

Man überzeugt sich hievon leicht in folgender Weise: Eine Tritangential-Ebene der F^3, zeigt, dass immer eine Gerade c vorhanden sein muss auf F^3, die R_0^3 1punctig schneidet. Alle 2punctige Secanten von R_0^3, welche c schneiden, erfüllen eine Regelschaar F^2, von welcher wie man sieht, zwei Gerade in die Fläche F^3 fallen müssen.

Hat hiernach R_0^3 eine 2punctige Secante b_i auf F^3, so treten in den 5 Tritangentialebenen durch b_i auch 5 windschiefe Nullsecanten a auf. Würde man durch eine dieser a Tritangentialebenen legen, so fände man 5 windschiefe 2 punctige Secanten.

Diese können aber nicht die einzigen sein, weil sie sonst bei drei verschiedenen Nullsecanten auftreten müssten, drei windschiefe Gerade der F^3 aber nur 3 Transversalen haben. Folglich sind wenigstens 6 zweipunctige Secanten auf F^3, mehr aber nicht, weil auf F^3 keine Gruppe von mehr als 6 windschiefen Geraden existirt.

Ebenso folgt, dass es 6 Nullsecanten gibt, die auch zu je zwei windschief sein müssen. Liefern also jene Bisecanten die Sechs $(b_1 \ldots b_6)$, so müssen die Nullsecanten ihre Ergänzung bilden, da eine derselben fünf b schneidet.

Es ist somit klar, dass die fünfzehn c 1punctige Secanten von R_0^3 sind. Was die Lage aller möglichen Sechs gegen R_0^3 betrifft, so findet sich Alles, was man darüber sagen kann, unter 𝔄. schon ausgeführt.

Um aber bei gegebener $(a\,b)$ eine Raumcurve R_0^3 zu construiren, welche die eine Hälfte b zu Bisecanten hat, braucht man nur 4 dieser b als Sehnen von R_0^3 anzunehmen sowie noch 2 Puncte s, s' auf F^3.

Die sich ergebende Curve hat dann 10 Puncte auf F^3. Zu einer 1ten Anwendung benutzen wir die Doppelsechs, welche durch 3 beliebige a bestimmt ist. Sie ist 𝔄.:

$$\begin{Bmatrix} a_1 & a_2 & a_3 & 45, & 46, & 56 \\ 23, & 13, & 12, & b_6 & b_5 & b_4 \end{Bmatrix}$$

Legt man durch R_0^3 und ihre drei einpunctigen Secanten 45, 46, 56 eine F^4, so durchdringt diese F^3 noch in R^6 und es werden sowohl die angenommenen 1 punctigen Secanten c als auch $a_1\,a_2\,a_3$ für die R_6 Quadrisecanten sein.

Fasst man nun in der andern Hälfte eine zweipunctige Secante b von R_0^3 auf, so trifft sie noch zwei der angenommenen c. ist folglich Nullsecante der R^6. Wenn man dagegen in dieser Hälfte eine der einpunctigen Secanten von R_0^3 betrachtet, so schneidet sie jede der angenommenen c, wird somit auch Nullsecante der R^6. Auf diese Weise finden wir demnach die unter 𝔅. behandelte R_0^6 wieder.

Bei dieser Gelegenheit dürfte es angezeigt sein, eine Mittheilung von Herrn Em. Weyr „Ueber rationale Raumcurven", publicirt in den Sitzungsberichten dieser Gesellschaft, Jahr 1882 in einigen wesentlichen Puncten richtig zu stellen.

Erstens wird (pag. 163) bewiesen, dass durch eine rationale R_0^6 eine einzige F^3 möglich ist. Der Beweis stützt sich darauf, dass der Restschnitt 3ter Ordnung, den zwei durch eine R^6 gehende F^3 gemein haben eine der von Sturm betrachteten Formen haben müsse; aber diese Formen umfassen nicht alle Fälle.

Uebrigens ist die Behauptung nicht wahr; und Herr Weyr selbst gibt (pag. 162) eine R_0^6 an mit einer fünfpunctigen Sekante D.

Durch diese gehen sicher ∞^1 Flächen F^3, weil jede F^3, welche D enthält und noch durch 14 beliebige Puncte der R_0^6 geht, diese Curve ganz aufnehmen wird.

Eine zweite Correctur ist von besonderer Wichtigkeit, weil wir durch sie dazu gelangen, alle denkbaren R_0^6 klar zu erkennen.

Die Trisecanten einer R_0^6 sind die Erzeugenden einer Regelfläche F_{20}, welche F^3 ausser in R_0^6 in einem Ort 24ter Ordnung schneidet, und es muss dieser Ort aus Geraden von F^3 bestehen.

Hieraus wird pag. 164 geschlossen, insofern eine Quadrisecante für 4 Trisecanten zu rechnen hat: „Eine R_0^6 hat 6 Quadrisecanten.“ Allerdings ist $4 \,.\, 6 = 24$; aber muss denn eine Gerade, welche zugleich auf F_{20} und F^3 liegt vier Puncte mit R_0^6 gemein haben, und ist es undenkbar, dass sie nur drei, oder etwa 5 Puncte dieser Curve enthält? Offenbar müsste eine derartige Annahme ausgeschlossen sein, wenn die obige Folgerung gezogen werden darf. Die Sache verhält sich wirklich ganz anders, indem die in Rede stehenden gemeinsamen Geraden von F_{20}, F^3 theils 3, theils 4, theils 5 punctige, endlich auch ausschliesslich Quadrisecanten sein können. Streng wird man also verfahren:

Besitzt R_0^6 eine 5punctige Secante S_5 nicht aber mehr, was man annehmen kann, weil sonst R_0^6 auf einer F^2 läge, und als eine hinreichend bekannte Curve nicht weiter in Betracht zu ziehen wäre — so repräsentirt S_5 10 Trisecanten, bleiben $24 - 10 = 14$ gemeinschaftliche Gerade von F_{20}. F^3.

Da 14 nicht durch 4 theilbar ist, so kann diese Zahl nicht durch lauter Quadrisecanten aufgebracht werden; d. h. F_{20}, F^3 haben sicher eine Gerade S_3 gemein, die nicht mehr als Trisecante für R_0^6 ist. Mittels der F_{20}, oder auch wie Weyr pag. 165 zeigt man, dass S_3 noch von 3 Trisecanten ausserhalb der Curve R_0^6 geschnitten wird. Diese sind demnach ebenfalls auf F^3 und bestimmen mit S_3 drei Tritangentialebenen der F^3, in welchen 3 Nullsecanten von R_0^6 sein werden. Mithin muss das durch diese und S_3 gelegte Hyperboloid noch 9 Puncte der R_0^6 ausschneiden. Dies Hyperboloid hat aber mit F^3 nur noch zwei windschiefe Gerade gemein, also muss von diesen die eine 5punctige, die andere 4punctige Secante der R_0^6 sein. Wir finden demnach: *a)* Hat R_0^6 eine 5 punctige Secante, so hat sie auch eine einfache Trisecante auf F^3, zudem aber auch eine Quadrisecante; und es ist auch keine 2te Quadrisecante von F_0^6 möglich, wenn nicht eine F^2 die Curve enthalten soll.

b) Hat R_0^6 eine einfache Trisecante auf F^3, so besitzt sie eine 5 punctige und eine 4 punctige Secante. Im Gesammtschnitt 24. Ordnung rechnen diese beiden für $10 + 4$ Trisecanten, bleiben also noch 10 gemeinschaftliche Gerade von F_{20}, F^3, die sämmtlich einfache Trisecanten der R_0^6 sein werden.

Durch diese R_0^6 gehen, wie schon oben bemerkt ∞^1 Flächen dritter Ordnung.

Wird jetzt die Voraussetzung gemacht, dass R_0^6 keine fünfpunctige Secante hat, so kann sie auch keine einfache Trisecante auf F^3 haben, und es muss der Gesammtschnitt 24. Ordnung aus lauter, d. i. sechs Quadrisecanten bestehen. Durch diese R_0^6 geht keine zweite F^3.

Endlich sind wir zur Umkehr berechtigt:

Geht durch R_0^6 nur eine F^3, so dass sie demgemäss keine fünfpunctige Secante haben kann; so besitzt sie 6 Quadrisecanten. (Siehe 𝔅.) Gehen aber zwei F^3 durch R_0^6, so besitzt sie nothwendig eine fünfpunctige und eine Quadrisecante; weshalb dann auch eine Regelfläche F_0^3 durch die Curve geht, welche die 5punctige Secante zur doppelten, die 4punctige zur einfachen Leitlinie hat.

Daher: Die Restcurve dieser R_0^6 besteht aus einer doppeltzählenden und einer einfachen Geraden, die sich nicht treffen. (Nöther.)

2. Anwendung.

Man verstehe unter $\mathfrak{R}^3$ drei windschiefe Gerade der F^3: a_1, a_2, a_3 und schneide F^3 mit einer durch $\mathfrak{R}^3$ gelegten F_1^3 in R_p^6.

Um zu sehen, wie die ausserhalb $\mathfrak{R}^3$ befindlichen Geraden der F^3 sich gegen a_1, a_2, a_3 verhalten, bediene man sich irgend einer Doppelsechs $(a\,b)$, in der die Gruppe $\mathfrak{R}^3$ vorkommt.

Es zeigt sich dann sofort, dass für $\mathfrak{R}^3$ sechs Nullsecanten existiren, wovon drei zu den a, drei zu den fünfzehn c gehören, nämlich:

$$a_4, \quad a_5, \quad a_6, \quad 45, \quad 46, \quad 56.$$

Auch besitzt $\mathfrak{R}^3$ sechs Bisecanten:

$$12, \quad 13, \quad 23 \quad \text{und} \quad b_1, \quad b_2, \quad b_3.$$

Ueberdies sind die Transversalen der $\mathfrak{R}^3$, nämlich b_4, b_5, b_6 dreipunctige, alle übrigen neun Geraden c einpunctige Secanten.

Demzufolge hat R_p^6:

Sechs 3punctige, ebenso viele 1punctige, neun 2punctige, drei Nullsecanten; doch bilden hier weder die dreipunctigen, noch die einpunctigen Sekanten eine Geradensechs, wie dies oben stattfand.

Wegen der Restcurve $\mathfrak{R}^3$ kann R_p^6 keine der Species vom Geschlechte Null sein. Wäre aber $p > 1$, so müssten durch $\mathfrak{R}^3$ wenigstens ∞^1 Flächen 2ter Ordnung gehen, was nicht möglich ist, also $p = 1$. Für diese R_1^6 ist jede der angenommenen a Quadrisecante; denn die Ebene durch a_1 und die einpunctige Secante b_2 der R_1^6 enthält noch 12, eine zweite 1punctige Secante der Curve.

Wird umgekehrt auf F^3 eine R_1^6 — vom Geschlecht 1 — vorausgesetzt, so muss ihre Restcurve aus 3 windschiefen Quadrisecanten der R_1^6 bestehen.

Beweis. Um möglichst kurz zu sein, werde F^3 ohne Doppelpunct gedacht. Durch die gesuchte Restcurve muss eine, aber nur eine F^2 gehen; sie muss deshalb eine Gerade zum Bestandtheil haben, da sonst ∞^2 F^2 durch sie möglich wären — R_0^3 —. Ihr zweiter Bestandtheil kann, wie man gleich einsieht, keine zerfallende oder nicht zerfallende Linie 2ter Ordnung sein, folglich könnte er nur aus zwei windschiefen Geraden, oder einer doppelt

zählenden Geraden bestehen. Wäre die Unzulässigkeit letzterer Annahme bewiesen, so folgte von selbst, dass die drei Geraden zu je zwei windschief sein müssen.

Ist aber im Restschnitt eine doppelt zählende Gerade a_2, so ist auch eine einfache a_1 darin. Nun können die durch a_2 gehenden zwei F^3 nicht eine der a_2 benachbarte windschiefe enthalten, weil F^3 auf a_2 keinen Doppelpunct hat (v. 11), sie können auch nicht längs a_2 eine gemeinschaftliche Tangentenebene besitzen.[1])

Soll aber eine F^2 durch a_2 existiren, für welche diese a_2 im Schnitt F^2, F^3 doppelt zählt, so kann a_2 nur dann einfach auf F^2 sein, wenn F^2 noch eine der a_2 benachbarte die a_2 treffende oder nicht treffende Gerade von F^3 enthält. Da aber Beides nach dem Gesagten ausgeschlossen erscheint, so könnte nur noch a_2 eine doppelt zählende Gerade der F^2 sein.

Wäre jetzt a_1 windschief zu a_2, so könnte eine solche F^2 nicht auch a_1 enthalten; schneidet sich dagegen a_1, a_2, so genügt jede der ∞^1 F^2, welche aus der Ebene $a_1 a_2$ und irgend einer durch a_2 gelegten Ebene besteht, der Forderung, und das Geschlecht der R_p^6 wäre $= 2$.

Hiernach hat R_1^6 drei windschiefe Quadrisecanten, worunter nebenbei keine zwei benachbarte sind.

D. Die Quadrisecanten aller R_p^6.

Die supponirte Existenz einer Quadrisecante bedingt ersichtlich mindestens 7 scheinbare Doppelpuncte für die R_p^6; also $p \lesseqgtr 3$.

Erstens. R_3^6 hat entweder keine Quadrisecante, oder unendlich viele. Nämlich, wenn sie eine hat, so liegt R_3^6 *) auf einer F^2; hat mithin die eine Schaar von Geraden zu Quadrisecanten. Dass R_3^6 keine Quadrisecante zu haben braucht, zeigt das angeführte zweite Beispiel (B).

---

[1]) Man kann den Satz aufstellen:

Wenn eine Gerade a_2 im Schnitt zweier F^3 doppelt zählt, diese F^3 ohne Doppelpuncte sind, so gibt es im Büschel dieser F^3 stets eine Regelfläche F_0^3 mit der Doppelgeraden a_2.

Es ist klar, dass die Flächen eine der a_2 benachbarte windschiefe Gerade nicht enthalten können. Gesetzt, in a_2 fielen zwei sich schneidende Gerade der Flächen zusammen. In der alsdann auftretenden gemeinschaftlichen Tangentenebene liege noch a_1 von F^3. Legt man durch a_2, a_1 irgend eine F^2, so hat diese mit F^3 eine R^4 gemein, die a_2 in zwei Puncten schneidet. R^4 ist die Basis eines Büschels F^2, der mit dem Ebenenbüschel durch a_2 die F_1^3 erzeugt; mithin bekommt diese zwei Doppelpuncte auf a_2. Soll nun in anderer Weise a_2 doppelt zählen, so betrachte man eine Ebene E, welche a_2 in einem beliebigen Puncte s schneidet; dann müssen sich die Curven, welche E mit den F^3 gemein hat, in s berühren; d. h. in jedem Puncte von a_2 haben die beiden F^3 eine gemeinsame durch a_2 gehende Tangentenebene.

Legt man hierauf eine Ebene durch a_2, so wird diese Bitangentialebene beider F^3, und ihre Berührungspuncte auf a_2 werden die nämlichen zwei Puncte sein. Die F^3 haben ausser a_2 noch eine Raumcurve R^7 gemein, eine beliebige durch a_2 gelegte Ebene enthält nur 2 Puncte dieser Curve ausserhalb a_2, also ist a_2 5punctige Secante der $R_p{}^7$. Die adjungirten Flächen 2ter Ordnung haben, wie im Text zu sehen, sämmtlich die a_2 zur Doppellinie, ihre Mannigfaltigkeit ist also 2; folglich $p = 3 = 7 - 4$. Alsdann aber liegt (Bobek a. a. O.) R^7 auf einer Regelfläche F_0^3 mit der Doppelgeraden a_2.

Zweitens. R_2^6 liegt auf einer Regelfläche F_0^3, deren Doppelgerade einzige Quadrisecante der Curve ist.*) Eine zweite kann die Curve nicht besitzen, da diese auf F_0^3 liegen würde; die Geraden von F_3^0, die einfache Leitlinie mitgerechnet sind Bisekanten der R_2^6.

Drittens. R_1^6 hat 3 windschiefe Quadrisecanten.

Viertens. R_0^6 hat entweder sechs Quadrisekanten, oder nur eine, und in diesem Falle stets eine 5punctige Secante.

Schlussbemerkung. Eine nahe liegende Anwendung bietet die Bestimmung der Ordnung x für die Trisecantenfläche F^x einer auf F^3 liegenden Raumcurve.

Handelt es sich 1. um R_1^6, so ist diese Curve — weil vom Geschlechte 1 — fünffach auf F^x. Ihre drei Quadrisecanten $a_1\, a_2\, a_3$ sind 4fache Gerade dieser Fläche. Ferner befinden sich unter den Geraden von F^3 noch 6 Trisecanten der R_1^6, nämlich die sechs zur Gruppe $a_1\, a_2\, a_3$ windschiefen a_4, a_5, a_6, $\overline{45}$, $\overline{46}$ $\overline{56}$. (v. A.); daher $3\,x = 5 \,.\, 6 + 3 \,.\, 4 + 6$, $x = 16$.

2. R_2^6 ist 4fach auf F^x. Die Restcurve, welche eine durch R_2^6 gelegte F_1^3 aus F^3 schneidet, besteht aus einem Kegelschnitte a^2 und einer ihm nicht begegnenden Geraden l Diese l wird Quadrisecante von R_2^6, und demnach 4fache Gerade der F^x; überdies hat R_2^6 8 Trisecanten auf F^3, nämlich die Geraden $l_1, \lambda_1, l_2, \lambda_2 \ldots l_4, \lambda_4$, welche weder a^2 noch l treffen; daher $3\,x = 4 \,.\, 6 + 4 + 8$, $x = 12$.

3. R_3^6 ist 3fache Curve von F^x, und wird durch eine irreductibele R_0^3 zum vollständigen Schnitt zweier F^3 ergänzt. Es sind auf F^3 6 Gerade, welche R_6^3 nicht treffen (v. C). Sie sind Trisecanten von R_3^6 und zwar die einzigen, welche diese Curve auf F^3 haben kann, also: $3\,x = 3 \,.\, 6 + 6$, $x = 8$.

---

*) Bobek a. a. O.

Druckfehler:

In *Nr. 1.* lies σ' statt σ^1, und in der drittletzten Zeile e^2, e_1^2 statt e, e_1.

In *Nro 2.* zu Anfang: $(p) \,\overline{\wedge}\, (p_1)$ statt $(p)\ \pi\ (p)$

$p^2 \,\overline{\wedge}\, p_1^2$ „ $(P^2)\, \pi\, (P_1^2)$.

ÜBER DIE

TEMPERATUR VON PRAG.

VON

Dr. STANISL. KOSTLIVÝ.

(Abhandlungen der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. — VII. Folge, II. Band.)

(Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe Nr. 4.)

PRAG.

Verlag der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — Druck von Dr. Ed. Grégr.

1887.



Über die mittlere Temperatur von Prag besitzen wir verschiedene Angaben. Die erste Bearbeitung der meteorologischen Verhältnisse Prag's rührt von Fritsch her, der in seinen „Grundzügen einer Meteorologie für den Horizont von Prag" [1]) eine mittlere Jahrestemperatur von 7·66° R = 9·58° C bei Verwendung der Jahre 1771—1846 angibt.

Später hat Jelinek in seiner Abhandlung „Über den täglichen Gang [2]) der vorzüglichsten meteorologischen Elemente aus den stündlichen Beobachtungen der Prager Sternwarte abgeleitet" auch den jährlichen Gang behandelt. Nachdem er aus den 8—9 jährigen Beobachtungen den Werth 7·16° R = 8·95° C findet, des zu kurzen Zeitraumes wegen die Monatmittel als nicht sicher genug ansieht, benützt er gleichfalls die ihm von Fritsch mitgetheilten Werthe.

Kreil führt in seiner „Klimatologie [3]) von Böhmen" bei Benützung der Jahre 1771 bis 1859 dieselbe mit 7·598° R = 9·50° C an, welcher Werth auch in Wild's „Temperaturverhältnisse des russischen Reiches" und in Studnička's „Všeobecný Zeměpis" benützt wurde.

In den „Jahrbüchern [4]) der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus" ist als Normalmittel für den 20jährigen Zeitraum (1848—1867) das Jahresmittel mit 7·43° R = 9·29° C angegeben. Noch wollen wir erwähnen der Angabe Chavanne's,[5]) wenn auch die von ihm veröffentlichten Daten sehr wenig Vertrauen verdienen, mit 9·39° C.

Schliesslich hat Augustin in seiner Abhandlung „Das Klima [6]) von Prag" für den 40jährigen Zeitraum 1840—1879 die mittlere Temperatur gerechnet und erhielt als Jahresmittel 9·16° C, also einen gegen Fritsch um 0·42°, gegen Kreil einen um 0·34° niedrigeren Werth. Wenn wir jedoch selbst diese niedrigere Angabe Augustin's mit 9·16° C als richtiger ansehen und dieselbe auf's Meeres-Niveau reduciren, so ergibt sich mit Rücksicht

---

[1]) Abh. d. kgl. böhm. Ges. der Wiss. V. Folge. VII. Band, Prag 1850.

[2]) Densksch. d. k. Acad. d. Wiss. II. Band. II. Abth. Wien 1851.

[3]) Nach dem Tode des Verfassers auf Kosten der k. Acad. der Wiss. in Wien herausgegeben von Dr. C. Jelinek.

[4]) Neue Folge, VI. Band. Jahrg. 1869.

[5]) Die Temperaturverhältnisse von Österreich-Ungarn, dargestellt durch Isothermen, Wien 1871.

[6]) Sitzber. d. königl. böhm. Ges. der Wiss., Jahrgang 1880, pag. 314 ff. In einer späteren Abhandlung „Jak se užívá vzorce Lambertova-Besslova v meteorologii" (Čas. pro pěst. math. a fys. 1885) findet er 9·35° für einen 80jährigen Zeitraum.

auf die Seehöhe von Prag mit 202 *m* und eine mittlere Temperaturabnahme von 0·5° pro 100 *m* eine mittlere Temperatur von 9·16 + 1·01 = 10·17° C im Meeres-Niveau; wenn wir aber die erschienenen Isothermenkarten von Dove, Wild und Hann betrachten, sehen wir, dass diese Temperatur wenigstens um 0·6—0·7° C zu hoch ist, da sich aus den Karten nach Schätzung eine Temperatur von 9·5°, höchstens 9·6° ergeben würde.

Auch Kreil fand [1]) bei der Reduction der Temperaturmittel auf eine Normalebene von 70 Toisen = 136 *m* Seehöhe, dass die Temperatur von Prag um 0·52° R = 0·65° C zu hoch sei. Nachdem er nämlich aus allen vorhandenen Temperaturbeobachtungen die in der Höhe von 70 Toisen herrschende Temperatur mit 7·40° R = 9·25° C ermittelt hatte, berechnete er für die einzelnen Stationen mit Rücksicht auf ihre Höhenlage und auf die Temperaturabnahme mit der Höhe die entsprechenden Temperaturen und bildete die Differenzen zwischen Beobachtung und Rechnung (B—G), wobei er hinzufügt: „Diese Unterschiede oder, wenn man sie so nennen will, Fehler der Stationen geben sofort die Temperatur (N) an, welche die Station unter übrigens gleichen Umständen zeigen würde, wenn sie auf der Normalebene von 70 Toisen Seehöhe läge, denn es muss N = (B—G) + 7·40° sein". Die Differenzen erklärte er als von Local- und anderen Einflüssen abhängig.

Bei Gelegenheit der Bearbeitung des aus Böhmen bisher eingelangten Materiales, namentlich zum Zwecke der Feststellung der Normaltemperaturen für die einzelnen Stationen, war für mich der zwingende Grund entstanden, näher auf diese Frage einzugehen, da Prag für die Periode 1851—1880 als Normalstation gewählt werden musste, indem für diese Periode Prag allein eine continuirliche Reihe aufweist, mittelst welcher die Beobachtungsreihen der einzelnen Stationen auf die Periode 1851—1880 reducirt werden mussten. Als ich die bereits an der Anstalt vorhandenen Zusammenstellungen der Temperaturmittel von Prag benützte, an welche nur die letzten Jahre nach 1875 angeschlossen wurden, und Differenzen der einzelnen Mittel gegen Prag zu rechnen begann, fiel mir schon bei der Bearbeitung der ersten Station ein plötzlicher Sprung in den Differenzen der Jahresmittel vom Jahre 1870 zu 1871 auf, der sich auch dann bei allen weiteren, zur Constatirung versuchsweise verwendeten Stationen zeigte, so dass der Grund in der Prager Reihe zu suchen war, welche somit, bevor sie als Normalreihe benützt werden konnte, auf ihre „Homogenität" geprüft werden musste, d. h. es musste vorerst ermittelt werden, ob während des ganzen Zeitraumes 1851—1880 keine Änderung des Localeinflusses eingetreten ist.

Nachdem die Art und Weise der Aufstellung des Thermometers laut den „Magnetischen und meteorologischen Beobachtungen auf der k. k. Sternwarte in Prag" keine Änderung erfuhr, musste dies in den verwendeten Thermometern liegen, was auch im 31. Jahrgange pag. XXX vollkommen seine Erklärung fand.

Director Hornstein hat im Jahre 1871 die Correctionen der an der Sternwarte befindlichen Thermometer ermittelt, von welchem Jahre an die Correctionen unmittelbar an die abgelesenen Stände angebracht wurden, während in früherer Zeit die Angaben des Thermometers ohne irgend welche Correctionen aufgenommen wurden, wobei jedoch stets in den Jahrbüchern darauf verwiesen ist, dass wegen Unzulänglichkeit der Mittel die Thermometer einer genauen Vergleichung nicht unterzogen werden konnten.

---

[1]) Klimatologie pag. 314.

Es war daher nothwendig, an alle früheren Angaben die durch Hornstein gefundenen Correctionen anzubringen. Bei dieser Gelegenheit sei es mir gestattet, Herrn Director Prof. Dr. L. Weinek den verbindlichsten Dank auszusprechen für seine gütige Unterstützung in dieser Angelegenheit, welcher mit grosser Zuvorkommenheit alle gestellten Anfragen bezüglich der verwendeten Thermometer beantwortet, sowie auch gestattet hat, die auf im Folgenden zu besprechende Art und Weise rectificirten Daten zu veröffentlichen; auch Herrn Adjuncten Dr. G. Gruss bin ich für seine Mühewaltung zu grossem Danke verpflichtet.

Verwendete Thermometer und deren Correctionen.

Die zu den Beobachtungen verwendeten Thermometer waren folgende:

1. Jänner	1850		—	17. September	1868	9^h_a	. . . Jerak 144_a
17. September	1868	10^h_p	—	12. October	1868	1^h_p	. . . Jerak 205_a
12. October	1868	2^h_p	—	6. Jänner	1869	1^h_p	. . . Jerak 144_a
6. Jänner	1869	2^h_p	—	7. Februar	1869	1^h_p	. . . Jerak 205_a
7. Februar	1869	2^h_p	—	Ende Decemb.	1870		. . . Jerak 144_a
1. Jänner	1871		—	13. März	1874	1^h_p	. . . Jerak 205_a
13. März	1874		—				Jerak 248 I

Im „34. Jahrgange“ pag. XV ist wohl die Angabe enthalten, dass Jerak 248 I vom 1. Jänner 1873 an zu den Beobachtungen verwendet wurde; einer freundlichen Mittheilung des Herrn Dr. Gruss entnehme ich jedoch folgendes: „Das Tagebuch zeigt evident, dass erst am 13. März 1874 die neuen Thermometer Jerak Celsius neu eingesetzt wurden u. z. vor 2^h Nachmittag.

Vor dem 13. März 1874 wurden, wie das Tagebuch auch ausdrücklich sagt, die Originallesungen der Thermometer (Jerak 205*a, b*) in Réaumur-Graden gemacht, an diese die Correctionen angebracht, die corrigirten Ablesungen hierauf in Celsius-Grade verwandelt und in die entsprechende Rubrik im Tagebuche eingetragen.“

Wie erwähnt, wurden die Correctionen erst durch Hornstein im J. 1871 ermittelt aus zahlreichen Vergleichungen in freier Luft; an stürmischen und regnerischen Tagen wurden nur wenige oder gar keine Vergleichungen gemacht. Als Normaltemperatur wurde bis zu einer genauen Feststellung der Siedepunkte das Mittel aus den Angaben der 3 Thermometer: Normal Baudin 2863 (Celsius) auf der Glasröhre bis $^1/_5$ Grade getheilt, bei 0° und 100° bis $^1/_{10}$°, Normalthermometer von Geissler in Bonn (Celsius) auf der Glasröhre bis $^1/_{10}$° getheilt und endlich ein älteres Normalthermometer von J. Morstadt in Prag (Réaumur), die Theilung auf einer Messingscala bis $^1/_4$ Grad. Obgleich zu letzterem Thermometer eine Correctionstafel beigegeben war, in welcher die Resultate der von Morstadt mit grösster Sorgfalt nach Bessel's Methode ausgeführten Untersuchung des Calibers der Röhre enthalten sind, weicht dasselbe dennoch beträchtlich ab von den Angaben der beiden anderen Normalthermometer Baudin und Geissler. Nach den im Jahrgange 31. der „Magnet. und meteor. Beobachtungen“ pag. XXXIII veröffentlichten Vergleichungen zwischen Baudin und Morstadt ergaben sich nachstehende Differenzen, die des Vergleichs wegen in Celsius-Grade umgewandelt wurden:

	bei 0°	bei 10° R	bei 20° R	bei 28° R
Baudin-Morstadt . . .	+ 0·14 . . .	— 0·31 . . .	— 0·81 . . .	— 1·01

während die Differenzen

Baudin-Geissler . . .	+ 0·06 . . .	+ 0·03 . . .	— 0·02 . . .	— 0·09

betrugen.

Nach den Erfahrungen, die wir mit einem Normalthermometer Baudin an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie in Wien gemacht haben, sind die Angaben der Normalthermometer von Baudin sehr verlässlich, wenn nur auf den jeweiligen Stand des Eispunktes genügend Rücksicht genommen wird. Dies hat mich bewogen, in Anbetracht der rasch zunehmenden und beträchtlichen Correctionen von Morstadt und der Übereinstimmung von Baudin mit Geissler, die Temperaturangaben auf Baudin 2863 allein zu beziehen, was, wie aus Folgendem ersichtlich wird, die verlässlichsten Resultate aufweist.

Auch Hornstein sah sich später veranlasst (Jahrg. 34. pag XV), die Correctionen von Jerak 248 I auf Baudin 2863 zu beziehen. Nachdem aber die Correctionen dieses letzteren Thermometers bei jeder Ablesung berücksichtigt wurden, erscheint es uns nicht nothwendig diese hier aufzunehmen und verweisen nur auf die obbezeichnete Stelle der Jahrbücher.

Bis zum Jahre 1870 wurden die Correctionen an keine Lesung angebracht, in letzterem Jahre nur in der Jahreszusammenstellung. Nachdem Thermometer Jerak 144 seit 11. Februar 1841 (siehe 1. Jahrg. „Verbesserungen“) in Verwendung stand, kann vorausgesetzt werden, dass im Jahre 1851 dasselbe bereits vollkommen mit Bezug auf den Eispunkt zur Ruhe gekommen war, so dass die durch Hornstein ermittelten Correctionen für den ganzen Zeitraum 1851—1870 geltend angenommen werden können.

In der folgenden Tafel folgen unter A die Unterschiede der gleichzeitig gemachten Lesungen der Thermometer: Baudin 2863, Jerak 144*a* und Jerak 205*a* nach den Angaben im 31. Jahrgange pag. XXXIII. Nachdem aber nach den Bestimmungen des Nullpunktes mit frisch gefallenem Schnee am 20., 21. und 31. December 1870 für Baudin sich eine Correction von — 0·10° herausgestellt hat, so erhalten wir die Correctionen der Thermometer bezogen auf Baudin als Normalthermometer (mit Rücksicht auf den um 0·1° höheren Eispunkt) durch Anbringen der Correction von — 0·10° C = — 0·08° R an alle Differenzen. Die wahren Correctionen sind in der Tafel unter B enthalten, während in C die angewendeten Correctionen bezogen auf $^1/_3$ (Baudin + Geissler + Morstadt) wiedergegeben sind. Nachdem diese bis zum 13. März 1874 1^h_p in Verwendung kamen, ist es nothwendig, um auch den Zeitraum vom 1. Jänner 1871 bis 13. März 1874 auf Baudin 2863 allein zurückzuführen, die unter D enthaltenen Zahlen an die publicirten Werthe anzubringen.

Tafel I.

	A. Baudin 2863		*B.* Correctionen		*C.* Angewendete Correctionen [1]) 1871—$^{13}/_{3}$1874		*D.* Differenz B—C	
	— Jerak 144 *a* R°	— Jerak 205 *a* R°	Jerak 144 *a* R°	Jerak 205 *a* R°	Jerak 144 *a* R°	Jerak 205 *a* R°	Jerak 144 *a* R°	Jerak 205 *a* R°
— 15	— 0·09	+ 0·08	— 0·18	— 0·01	—	—	—	—
— 14	— ·03	+ ·10	— ·12	+ 0·01	—	—	—	—
— 13	— ·03	+ ·12	— ·12	+ 0·02	—	—	—	—
— 12	— ·05	+ ·10	— ·14	+ 0·01	—	—	—	—
— 11	— ·06	+ ·01	— ·15	— 0·08	—	—	—	—
— 10	— ·07	— ·03	— ·16	— ·12	—	—	—	—
— 9	— ·06	— ·03	— ·15	— ·12	—	—	—	—
— 8	— ·07	— ·06	— ·16	— ·15	—	—	—	—
— 7	— ·09	— ·08	— ·18	— ·17	—	—	—	—
— 6	— ·11	— ·08	— ·20	— ·17	— 0·14	— 0·11	— 0·06	— 0·06
— 5	— ·15	— ·04	— ·25	— ·13	— ·19	— 0·08	— ·06	— ·05
— 4	— ·18	— ·05	— ·27	— ·14	— ·22	— ·09	— ·05	— ·05
— 3	— ·21	— ·09	— ·30	— ·18	— ·26	— ·14	— ·04	— ·04
— 2	— ·23	— ·14	— ·32	— ·23	— ·28	— ·19	— ·04	— ·04
— 1	— ·24	— ·18	— ·33	— ·27	— ·29	— ·22	— ·04	— ·05
0	— ·25	— ·21	— ·34	— ·30	— ·33	— ·26	— ·01	— ·04
+ 1	— ·27	— ·23	— ·36	— ·32	— ·35	— ·28	— ·01	— ·04
2	— ·30	— ·24	— ·39	— ·33	— ·36	— ·29	— ·03	— ·04
3	— ·32	— ·24	— ·41	— ·33	— ·37	— ·28	— ·04	— ·05
4	— ·33	— ·24	— ·42	— ·33	— ·39	— ·28	— ·03	— ·05
5	— ·37	— ·27	— ·46	— ·36	— ·43	— ·31	— ·03	— ·05
6	— ·40	— ·29	— ·49	— ·38	— ·46	— ·32	— ·03	— ·06
7	— ·46	— ·30	— ·55	— ·39	— ·51	— ·33	— ·04	— ·06
8	— ·51	— ·32	— ·60	— ·41	— ·54	— ·34	— ·06	— ·07
9	— ·53	— ·35	— ·62	— ·45	— ·56	— ·37	— ·06	— ·08
10	— ·54	— ·38	— ·63	— ·47	— ·57	— ·39	— ·06	— ·08
11	— ·56	— ·42	— ·65	— ·51	— ·58	— ·42	— ·07	— ·09
12	— ·59	— ·42	— ·68	— ·51	— ·60	— ·41	— ·08	— ·10
13	— ·60	— ·41	— ·69	— ·50	— ·59	— ·40	— ·10	— ·10
14	— ·60	— ·40	— ·69	— ·49	— ·58	— ·38	— ·11	— ·11
15	— ·62	— ·40	— ·71	— ·49	— ·60	— ·38	— ·11	— ·11
16	— ·65	— ·40	— ·74	— ·49	— ·63	— ·38	— ·11	— ·11
17	— ·67	— ·41	— ·76	— ·50	— ·65	— ·39	— ·11	— ·11

[1]) Bezogen auf $^{1}/_{3}$ (Baudin + Geissler + Morstadt) nach Jahrg. 31. pag. XXXIV.

	A. Baudin 2863		B. Correctionen		C. Angewendete Correctionen 1871—$^{13}/_{3}$1874		D. Differenz B—C	
	— Jerak 144 *a* R⁰	— Jerak 205 *a* R⁰	Jerak 144 *a* R⁰	Jerak 205 *a* R⁰	Jerak 144 *a* R⁰	Jerak 205 *a* R⁰	Jerak 144 *a* R⁰	Jerak 205 *a* R⁰
18	— ·69	— ·42	— ·78	— ·51	— ·67	— ·40	— ·11	— ·11
19	— ·71	— ·42	— ·80	— ·51	— ·68	— ·39	— ·12	— ·12
20	— ·71	— ·39	— ·80	— ·48	— ·68	— ·36	— ·12	— ·12
21	— ·72	—	— ·81	—	— ·69	—	— ·12	—
22	— ·74	—	— ·83	—	— ·72	—	— ·11	—
23	— ·81	—	— ·90	—	— ·79	—	— ·11	—
24	— ·88	—	— ·97	—	— ·86	—	— ·11	—
25	— ·94	—	— 1·03	—	— ·92	—	— ·11	—
26	— 1·00	—	— 1·09	—	— ·98	—	— ·11	—
27	— 0·97	—	— 1·07	—	— ·95	—	— ·11	—
28	— ·94	—	— 1·04	—	— ·92	—	— ·11	—

Zur weiteren Begründung der Richtigkeit dieser Correctionen könnten sowohl die Vergleiche zwischen Geissler und Jerak 144*a*, als auch die Eispunktsbestimmungen von Jerak 205*a* mit einer Correction von —0·295 im Jahre 1871, —0·32⁰ im Jahre 1872 dienen (vergl. unter B bei 0⁰). Mit Rücksicht darauf wurde an A eine Correction von —0·09 statt —0·08⁰ angebracht.

Das Thermometer Baudin 2863 stimmt auch fast vollkommen mit einem Pariser Normalthermometer, welches Herr Renou im September 1868 mit Jerak 144 *b* verglichen hatte. Es ergab sich:

Temperatur	Renou — Jerak 144 *b*	Jerak 144 *a* [1] — Jerak 144 *b*	Renou — — Jerak 144 *a*	Baudin — Jerak 144 *a*
8·9	—0·53	+0·07	—0·60	—0·62
12·5	—0·64	+0·02	—0·66	—0·68
13·0	—0·65	+0·01	—0·66	—0·69
13·5	—0·67	+0·01	—0·68	—0·69
14·0	—0·67	+0·01	—0·68	—0·69
15·0	—0·70	0·00	—0·70	—0·71
18·0	—0·77	0·00	—0·77	—0·78
20·0	—0·78	+0·01	—0·79	—0·80.

Es stellt sich somit ein äusserst geringer Unterschied für die beiden Thermometer heraus. Es erscheinen hiedurch die in Tafel I. unter B und D angeführten Correctionen als vollkommen begründet. Wie wir später sehen werden, ergibt sich auch durch Anbringung dieser Correctionen eine volle Übereinstimmung mit den Beobachtungen an anderen Stationen in Böhmen.

[1]) Nach Vergleichungen Murmann's 1868—69 und 1870—71.

Die Temperaturmittel 1851—1885.

Um möglicherweise vorkommende Druckfehler zu erkennen, sowie auch zur eigenen Controlle wurden die mittleren Temperaturen in 2 Decimalen für die Stunden 6^h_a, 2^h_p und 10^h_p, sowie auch das 24stündige Mittel den „Magnet. und meteor. Beobachtungen" entnommen, gleichzeitig aber auch $^1/_3$ (6 + 2 + 10) gebildet. Im Falle der Nichtübereinstimmung (mit Rücksicht auf die Reduction auf wahre Mittel) wurde das 24stündige Mittel neu gerechnet. Nachdem an alle diese Mittel die im Vorangehenden angegebenen Correctionen angebracht wurden u. z. bis zum Jahre 1872 incl. in Réaumur-Graden (worauf dann erst die Mittel in Celsius-Grade umgerechnet wurden), von 1873 an in Celsius-Graden, entstanden die Tabellen, die im Anhange wiedergegeben werden und welche von Monat zu Monat für den Zeitraum 1851—1885 die mittleren Temperaturen der Stunden 6^h_a, 2^h_p und 10^h_p, sowie auch die 24-stündigen Mittel enthalten. Eine Wiedergabe der Mittel $^1/_3$ (6 + 2 + 10) schien vollkommen überflüssig. Für einzelne Monate des Jahres 1853, sowie auch für alle des Jahres 1868 wurde das Mittel der 3 Stunden benützt und auf wahres, 24stündiges Mittel reducirt.

Entsprechend dem Beschlusse des Meteorologen-Congresses in Wien (Sitzung vom 10. September 1873): „als Perioden für die Berechnung der Normalwerthe Intervalle von 5 Jahren (Lustra) zu wählen und das nächste Lustrum mit dem 1. Jänner 1876 zu beginnen", wurden auch für je 5 Jahre die mittleren Werthe gerechnet, sowie auch für die ganze 35-jährige Reihe, welch' letztere wir hier der grösseren Übersichtlichkeit wegen folgen lassen.

Tafel II.
Mittlere Temperatur 1851—1885.

	6^h_a	2^h_p	10^h_p	$^1/_3$ (6+2+10)	24stdges Mittel	△	nach Augustin[1]	
							18 J.	38 J.
Jänner	—2·09	0·35	—1·32	—1·01	—1·15	—0·14	—0·09	—0·10
Februar	—1·46	2·09	—0·29	0·11	0·02	—0·09	—0·08	—0·07
März	0·84	5·96	2·68	3·16	3·17	+0·01	+0·01	—0·01
April	5·17	12·10	7·79	8·35	8·55	+0·20	+0·29	+0·24
Mai	9·71	17·03	12·33	13·03	13·29	+0·26	+0·32	+0·30
Juni	14·05	20·99	16·35	17·13	17·43	+0·30	+0·37	+0·32
Juli	15·66	23·08	18·16	18·96	19·28	+0·32	+0·37	+0·35
August	14·91	22·31	17·51	18·24	18·51	+0·27	+0·32	+0·32
September	11·41	18·71	13·95	14·69	14·86	+0·17	+0·22	+0·20
Oktober	6·91	12·40	8·63	9·31	9·29	—0·02	—0·01	—0·02
November	2·05	4·67	2·72	3·14	3·07	—0·07	—0·07	—0·07
December	—1·10	0·83	—0·65	—0·31	—0·40	—0·09	—0·08	—0·08
Winter	—1·55	1·09	—0·75	—0·40	—0·51	—0·11	—	—
Frühling	5·24	11·70	7·60	8·18	8·34	—0·16	—	—
Sommer	14·87	22·13	17·34	18·11	18·41	—0·30	—	—
Herbst	6·79	11·93	8·43	9·05	9·07	—0·02	—	—
Jahr	6·34	11·71	8·15	8·73	8·83	—0·10	—	—

[1]) Sitzb. d. königl. böhm. Ges. der Wiss. Jahrg. 1879 pag. 436.

Es ergibt sich somit ein gegenüber der Angabe Augustin's um 0·33° C kleinerer Werth. Nachdem nun Augustin in einer seiner früheren Abhandlungen [1]) alle an der k. k. Sternwarte in Prag verwendeten Thermometer und die betreffenden Zeiträume anführt, und somit vorauszusetzen war, dass die mittleren Temperaturen [2]) entsprechend corrigirt wurden, musste die Frage beantwortet werden, ob die Weglassung der 11 Jahre von 1840—1850 und die Hinzufügung der letzten 6 Jahre (1880—1885) einen so grossen Einfluss (1/3°) auf den mittleren Werth der Temperatur ausüben konnte, da die fortgesetzte Abnahme desselben von den Angaben Fritsch's angefangen herab bis zu dem nun ermittelten Werthe von mancher Seite als eine seculare Änderung aufgefasst, zu mindest jedoch gewiss als eine fortgesetzte Änderung des Localeinflusses gedeutet werden könnte.

Nachdem Augustin jedoch ganz entgegen den Beschlüssen des Meteorologen-Congresses die Decennien mit 1840 beginnt, erscheint eine Gegenüberstellung der Daten nothwendig.

Nachdem auch noch an die Monatmittel des Jahres 1850 die betreffenden Correctionen angebracht wurden, und ein Jahresmittel von 8·40° C ermittelt wurde, ergab sich nachstehendes Resultat, wobei wir nur die Jahresmittel verwenden wollen:

Decennium	Angabe Augustin's	aus den Tafeln des Anhanges	Diff.
1850—59	9·11	8·44	+0·67
1860—69	9·79	9·11	+0·68
1870—79	8·78	8·75	+0·03
höchstes Mittel .	11·14 Jahr 1868	10·49 Jahr 1868	+0·65
niedrigstes „ .	7·29 „ 1871	7·09 „ 1864	+0·20
		7·19 „ 1871	+0·10
Differenz . .	3·85	3·40	

Wir haben somit den Grund der Differenzen darin zu suchen, dass Augustin es versäumt hat, die Correctionen an die einzelnen Stände anzubringen. In wie weit nun die Angaben von Fritsch und Kreil richtig sind oder einer Correctur und welcher bedürfen, wird nur durch das Eingehen auf die Originalaufzeichnungen und Notizen über Thermometer-Vergleichungen zu constatiren sein, was freilich nur durch die k. k. Sternwarte allein wird geschehen können.

Wenn ich es nun unternommen habe, die Temperaturmittel für die Periode 1851—1885 festzustellen, so war es eben der zwingende Grund, dass Prag als Normalstation für die Bearbeitung der Temperaturverhältnisse Böhmens gewählt werden musste; dies möge auch der Entschuldigungsgrund sein, dass ich in dieser Beziehung der geehrten Direction der k. k. Sternwarte Prag vorgreife, anderentheils geschah es auch infolge Ausspruches Director Hann's: [3]) „dass jede Reihe von Mitteltemperaturen, auch wenn kein Verdacht gegen sie vorliegt, durch

[1]) Sitzber. 1879 pag. 410.

[2]) Sitzber. 1880 pag. 314 al. 2.

[3]) Die Temperaturverhältnisse der öster. Alpenländer. II. Theil. Sitzb. Wien 1885. Bd. 91. pag. 445.

Differenzen gegen correspondirende Mittelwerthe von Nachbarstationen auf ihre „Homogenität" geprüft werden muss, bevor man sie zu weiteren Untersuchungen verwerthet", da auch bei den Stationen auf die an der Centralanstalt aufbewahrten Originalaufzeichnungen zurückgegangen werden musste. Ob es gelingen wird, die ganze bis zum Jahre 1771 zurückreichende Reihe homogen zu machen, ist fraglich, da mit dem Jahre 1846 eine Änderung in der Aufstellung stattfand und Fritsch trotz eifrigsten Nachsuchens es nicht gelang, für alle verwendeten Thermometer die Vergleichungen aufzufinden.

Merkwürdigerweise hat auch Director Hann gefunden, dass die ältere Reihe der Temperaturmittel in Wien, welche bis 1775 zurückgeht, gleichfalls eine um etwa 0·6° zu hohe Mitteltemperatur gibt und sah sich daher veranlasst, bei der Aufstellung der wahren Temperaturmittel für Wien (Favoritenstrasse 30) nicht hinter 1830 zurückzugehen.

Reduciren wir nun den neu gefundenen Werth auf das Meeres-Niveau, erhalten wir $8·83 + 1·01 = 9·84°$ C, welcher Werth mit den Isothermenkarten besser übereinstimmt und bei welchem der Einfluss der Stadtlage sich mit 0·3—0·4° ergeben dürfte. Fast derselbe Werth zeigt sich auch, wie wir später sehen werden, durch den Vergleich mit den Temperaturen anderer benachbarter Stationen. Dies bestätigt also gleichfalls die Richtigkeit der angewendeten Correctionen.

Dadurch, dass sowohl die 24stündigen Mittel als auch die Combination $\frac{1}{3}(6+2+10)$ zur Ableitung des 35jährigen Normalmittels benützt wurden, sind wir auch in der Lage, die Reductionsgrössen für diese Stundencombination aufzustellen, welche in vorhergehender Tafel unter Δ angegeben sind; vergleichen wir dieselben mit den Daten Augustin's, so finden wir namentlich bei der Verwendung von nur 18 Jahren (ältere Reihe) bedeutend grössere Correctionen zur Reduction auf das wahre, 24stündige Mittel. Bei Verwendung von 38 Jahren nähern sich die Grössen mehr den unter Δ enthaltenen Werthen, offenbar der Einfluss der bereits corrigirten Temperaturen nach dem Jahre 1870.

Bevor wir jedoch auf die Begründung der Richtigkeit der angewendeten Correctionen und Verlässlichkeit der Beobachtungen an der k. k. Sternwarte mit Hilfe der Beobachtungen anderer benachbarten Stationen eingehen, möge es gestattet sein, aus der 35jährigen Reihe einige Schlüsse zu ziehen, die dabei zu beachten sein werden. In Folge der unregelmässigen Schwankungen der Temperatur ist es wichtig, den Grad der Unsicherheit der Monat- und Jahresmittel, sowie auch den wahrscheinlichen Fehler eines 35jährigen Mittels festzustellen, woraus sich auch dann leicht die Anzahl der Jahre angeben lässt, welche nothwendig sind, um den wahrscheinlichen Fehler auf $\pm 0·1°$ herabzudrücken.

Für die Schwankungen der Monatmittel hat zuerst Dove ein Maass aufgestellt durch die „mittlere Veränderlichkeit der Temperatur", darunter verstanden „die ohne Berücksichtigung des Zeichens genommene Summe der Abweichungen jedes Monats der einzelnen Jahre von dem allgemeinen Mittel desselben Monats bestimmt aus dem ganzen Zeitraum und dividirt durch die Anzahl der Jahre" (von Hann richtiger „mittlere Anomalie" oder „mittlere Abweichung" genannt).

Nach diesem Vorgange erhält man für die einzelnen Stunden-, Monat- und Jahresmittel, sowie für die Mittel der Jahreszeiten die in folgender Tafel enthaltenen Werthe, wobei

nnter Winter, Frühling etc. nicht die mittlere Abweichung des Winter-, Frühlingsmittels zu verstehen ist, sondern die Abweichung für einen durchschnittlichen Winter-, Frühlingsmonat etc.

Tafel III.

Mittlere Abweichungen.

	$6^h a$	$2^h p$	$10^h p$	des Mittels
Jänner	± 2·03	± 1·69	± 2·00	± 1·99
Februar	2·59	2·36	2·49	2·45
März	1·62	2·01	1·69	1·77
April	1·35	1·80	1·43	1·50
Mai	1·27	1·88	1·50	1·58
Juni	0·83	1·49	1·09	1·14
Juli	0·85	1·47	1·10	1·14
August	0·76	1·32	1·05	1·05
September	0·84	1·41	1·03	1·07
October	1·30	1·49	1·21	1·22
November	1·61	1·82	1·65	1·69
December	2·44	2·36	2·45	2·41
Winter	± 2·35	± 2·14	± 2·31	± 2·28
Frühling	1·41	1·90	1·54	1·62
Sommer	0·81	1·43	1·08	1·11
Herbst	1·25	1·57	1·30	1·33
Jahr	± 0·70	± 0·81	± 0·72	± 0·72

Wenn wir zunächst den jährlichen Gang der mittleren Veränderlichkeit ins Auge fassen, finden wir die bekannte allgemeine Erscheinung, dass die Veränderlichkeit am grössten im Winter, im Sommer und den ersten Herbstmonaten am kleinsten. Die Erklärung dieser Erscheinung ist nicht nur darin zu suchen, dass, wie Dove und Wild anführen, der Abstand der Isothermen im Sommer viel grösser ist im Vergleiche mit jenen des Winters und daher die Winde im Sommer nur geringere Temperaturänderungen bedingen, sondern auch dass die allgemeine Luftdruck-Vertheilung und dem entsprechend auch die Temperatur-Vertheilung viel grösseren Schwankungen unterworfen ist im Winter wie im Sommer, wie wir später sehen werden. Die Abhängigkeit der Wärmevertheilung von der des Luftdruckes ist in den Arbeiten Hoffmeyer's und von Teisserenc de Bort ausführlich behandelt worden; in der 5. Lieferung von „Berghaus' physikalischem Atlas" bringt Director Hann die Luftdruck- und Temperaturverhältnisse des Monates December zweier unmittelbar auf einander folgenden Jahre zur Darstellung, welche auch in dem von uns benützten Zeitraume die grössten positiven und negativen Abweichungen aufweisen, des December 1879 (mittlere Temperatur in Prag — 8·8°,

Abweichung — 8·4°) und des December 1880 (mittlere Temperatur + 4·2°, Abweichung + 4·6°), aus welchem Entwurfe der Einfluss ausserordentlich in die Augen springt.

Die kleinste Veränderlichkeit weist der August und der September auf, während das Maximum auf den Februar und December fällt. Bei Hann's Untersuchungen der Veränderlichkeit in den Alpenländern für den 30jährigen Zeitraum 1851—1880 ergab sich auch ein zweites Maximum im Mai neben dem Hauptmaximum im December; ersteres tritt wol hier auch noch in der Periode 1851—1885, doch bedeutend schwächer ausgeprägt auf, sowie auch das secundäre Minimum im April abgeschwächt sich zeigt, während die kleine Veränderlichkeit des Jänner gegenüber den Monaten Februar und December noch immer auffällt. Nach den Untersuchungen Wild's [1]) geben bereits 30jährige Mittel relativ ziemlich richtige und auch absolut bis auf etwa 10% des ganzen Betrages sichere Werthe der Veränderlichkeit der Monatmittel, doch hat Hann, um entscheiden zu können, inwieweit der Gang der Veränderlichkeit blos der Jahresperiode 1851—1880 eigenthümlich war, die gefundenen Werthe der Veränderlichkeit der Monatmittel mit den von Dove für einige Orte des Alpengebietes mit längeren Reihen ermittelten verglichen und kommt zu dem Schlusse [2]): „Es scheint demnach die grosse Veränderlichkeit der Maimittel eine Eigenthümlichkeit der Periode 1851/80 zu sein, ebenso die des December gegenüber dem Jänner. Die Beständigkeit des Juni und des September wird durch die mittleren Abweichungen längerer Perioden bestätigt. Unsere 30jährige Normalperiode 1851/80 zeichnete sich durch eine ungewöhnlich grosse Veränderlichkeit der December- und Maimonate aus."

Nachdem Hann nur Stationen der Alpenländer anführt, wollen wir noch einige nördlicher gelegene Stationen der Arbeit Dove's entnehmen; leider hat derselbe nur die mittlere Veränderlichkeit der einzelnen Monate angeführt, die des Jahresmittels aber Wild für ganz andere Zeiträume abgeleitet u. z. für Prag (40 J) 0·71, Wien (40 J) 0·74, Breslau (40 J) 0·80.

Tafel IV.

Station	Prag	Wien	München	Leipzig	Leobschütz	Breslau
Anzahl der Jahre	92	90	31½	53	45	75
Periode	1771/1865	1775/1864	1825/66	1760/1865	1805/49	1791/1865
Jänner	± **2·89**	**2·47**	**2·59**	**2·79**	**2·54**	**3·19**
Februar . . .	2·41	2·21	2·41	2·48	2·35	2·54
März	1·88	1·76	1·65	1·99	1·70	2·11
April	1·73	1·72	1·39	1·54	1·65	1·68
Mai	1·49	1·51	1·63	1·61	1·26	1·50
Juni	1·06*	1·19*	1·01*	1·10*	1·36	1·18*
Juli	1·30	1·26	1·04	1·31	1·21	1·20
August	1·33	1·30	1·11	1·35	1·33	1·36
September . .	1·20*	1·19*	0·96*	1·01*	1·14*	1·27*
October . . .	1·34	1·42	1·10	1·14	1·58	1·53
November . . .	1·54	1·39	1·78	1·45	1·51	1·74
December . . .	2·38	2·31	2·29	2·40	2·38	2·59

[1]) *Wild*: Temperaturverhältnisse des russichen Reiches. I. pag. 259.

[2]) Sitzber. Wien 1884, 90 B. pag. 613.

Ganz entgegen dem Resultate für die Periode 1851/85 finden wir hier das Maximum der Veränderlichkeit im Jänner, während das Minimum auf die Monate Juni und September fällt und somit auch das Minimum des August verschwunden ist. München und Leipzig zeigen jedoch trotz der längeren Reihen ein secundäres Maximum im Mai an.

Für die einzelnen Stundenmittel ist meines Wissens die mittlere Veränderlichkeit bisher noch nicht aufgestellt worden. Wir finden beim näheren Eingange auf die Tafel III. zwar denselben jährlichen Gang der Veränderlichkeit ausgesprochen, während jedoch dieselbe in den Abend-, namentlich aber in den Morgenstunden gegen den Sommer hin rasch abnimmt, worauf sie wieder gegen den Winter rasch zunimmt, zeigt dieselbe für die Mittagszeit bedeutend geringere Schwankungen, so zwar, dass sie im Winter kleiner ist als für die Morgen- und Abendbeobachtung, in den anderen 3 Jahreszeiten jedoch fast doppelt so gross als für die Morgenbeobachtung ausfällt, während die Veränderlichkeit der Abendbeobachtung sich ziemlich in der Mitte hält. Namentlich zeichnen sich die mittleren Temperaturen Morgens in den Monaten Juni bis September durch geringe Veränderlichkeit aus, die sich derjenigen des Jahresmittels ziemlich nähert.

Auch hiefür ist es nicht schwer den Grund anzugeben. Die Abweichungen der Temperatur hängen gewiss auch vom Grade der Bewölkung ab. Der Charakter eines trüben und eines heiteren Monates muss sich im Sommer haupsächlich in der Mittagszeit, wo die Insolation am kräftigsten, in den Temperaturmitteln ausprägen als zu einer Zeit, wo entweder die Bestrahlung noch gering oder bereits gänzlich aufgehört hat und daher auch die Veränderlichkeit der Stunden um Mittag herum und am Nachmittage grösser als in den Morgen- und Abendstunden; nachdem letztere an der Erwärmung während des Tages insoferne participirt, als infolge des aufgespeicherten Wärmevorrathes die Temperatur nicht so tief sinken kann, zeigt sich auch eine grössere Veränderlichkeit in den Abend- als in den Morgenstunden.

Im Winter hingegen ist an trüben Tagen die Temperatur gewöhnlich über dem Normalwerthe, dabei aber nur geringen Schwankungen im Laufe des Tages unterworfen; es wird daher der aufsteigende Ast der normalen Temperaturcurve sich immer mehr der mittleren Temperatur nähern und somit die Abweichung immer geringer werden, bis sie um die Zeit des Temperatur-Maximums, welches im Winter um 2^h herum eintrifft, am kleinsten ausfällt. An heiteren Tagen hingegen, an welchen die Temperatur meist unter dem Normalwerthe liegt, wird sich eine grössere Amplitude einstellen und daher die Temperatur um die Mittagszeit herum dem mittleren Werthe (gewissermassen von unten) sich nähern und somit die Abweichung gleichfalls geringer werden als in den Morgen- und Abendstunden. Fritsch hat gleichfalls die mittlere Anomalie gerechnet für einen 70jährigen Zeitraum (1775—1846 mit Weglassung der Jahre 1798 und 1799) und erhielt als mittlere Veränderlichkeit des Jahresmittels $\pm$ 0·69° R = 0·86° C, während der hier behandelte Zeitraum von der halben Dauer (35 Jahre) blos $\pm$ 0·73° C ergibt, wodurch die Reihe als viel vertrauenswürdiger sich erweist.

Von grossem Interesse sind auch die grössten und kleinsten Werthe der Abweichungen, gewissermassen als Marksteine, bis zu welchen die mittlere Temperatur sich erhoben hat resp. gesunken ist, die in den folgenden Tafeln V. und VI. gleichzeitig mit den betreffenden Jahren, in welchen dies geschehen, angeführt erscheinen; als Resultat beider folgt die Tafel (VII.) der absoluten Schwankung der einzelnen Mittelwerthe.

Tafel V.

Grösste positive Abweichung.

	$6^h a$		$2^h p$		$10^h p$		Mittel	
	Betrag	Jahr	Betrag	Jahr	Betrag	Jahr	Betrag	Jahr
Jänner	4·3	1884	4·7	1866	4·3	1884	4·3	1866
Februar	4·9	69	4·6	69	4·6	69	4·7	69
März	3·8	59	5·3	82	4·4	82	4·5	82
April	2·5	69	3·9	85	2·9	69, 85	3·0	69
Mai	3·5	68	5·7	68	4·5	65	4·6	68
Juni	2·1	75	3·4	77	2·7	77	2·6	77
Juli	2·2	59	3·9	59	3·0	59	3·0	59
August	2·1	68	3·2	59	2·5	59	2·5	59
September . . .	2·4	66	3·4	74	2·3	74	2·4	74
Oktober	2·4	57	3·5	57	2·9	57	2·9	57
November . . .	3·6	72	4·1	72	3·7	72	3·8	72
December . . .	4·8	80.	4·5	52, 68	4·4	68, 80	4·6	80
Jahr	1·50	1868	1·81	1868	1·55	1868	1·66	1868

Tafel VI.

Grösste negative Abweichung.

	$6^h a$		$2^h p$		$10^h p$		Mittel	
Jänner	6·2	1864	6·2	1864	6·6	1864	6·4	1864
Februar	7·3	55	6·7	55	7·0	55	6·9	55
März	5·2	53	5·9	53	5·3	53	5·6	53
April	3·6	52	4·2	53	3·4	52	3·4	52
Mai	3·0	76	3·9	51	3·0	64	3·1	76
Juni	2·2	84	3·7	84	2·8	69	2·8	71
Juli	2·6	56	3·1	60	2·7	60	2·7	60
August	1·7	85	2·8	82	2·2	64	2·1	82
September . . .	2·5	77	3·7	51	2·5	51, 77	2·8	77
Oktober	3·7	66	4·4	81	3·2	81	3·4	81
November . . .	6·2	58	6·4	58	6·2	58	6·3	58
December . . .	8·8	79	7·6	79	8·5	79	8·4	79
Jahr	1·71	1871	1·82	1864	1·76	1864	1·74	1864

Tafel VII.

Absolute Schwankung der Monat- und Jahresmittel 1851—1885.

	6^h_a	^h_p	10^h_p	Mittel
Jänner	10·5	10·9	10·9	10·7
Februar	12·2	11·3	11·6	11·6
März	9·0	11·2	9·7	10·1
April	6·1	8·1	6·3	6·4
Mai	6·5	9·6	7·5	7·7
Juni	4·3	7·1	5·4	5·4
Juli	4·8	7·0	5·7	5·7
August	3·8	6·0	4·7	4·6
September	4·9	7·1	4·8	5·2
October	6·1	7·9	6·1	6·3
November	9·8	10·5	9·9	10·1
December	13·6	12·1	12·9	13·0
Jahr	3·21	3·63	3·17	3·40

Auf den ersten Blick ersieht man aus der letzten Tafel, dass im Winter die absolute Schwankung bedeutend grösser ist und zwar mehr wie doppelt so gross als im Sommer, für die Stunde 6^h_a mehr wie dreimal so gross. Für jede der Stunden, sowie auch für das Mittel sinken die extremen Monate im Winter erheblich tiefer unter den Mittelwerth als sich die warmen Monate über denselben erheben; von Mai bis August erscheinen die positiven Abweichungen dem Betrage nach grösser als die negativen (im Juni sind für den 35jährigen Zeitraum die Werthe ganz gleich).

Im Jahresmittel fallen die negativen Abweichungen sowohl für die Morgen- als Abendstunden grösser aus als die positiven und nur in der Mittagsstunde erreichen beide gleiche Werthe. Das kälteste Jahresmittel geht jedoch entschieden wieder tiefer unter den Mittelwerth herab, als sich das wärmste über denselben erhebt. Daraus lässt sich vermuthen, dass die positiven Abweichungen an Zahl die negativen Abweichungen übertreffen werden, was auch aus Folgendem zu ersehen ist.

Zahl der Abweichungen.

	6^h_a	2^h_p	10^h_p	24std. Mittel
unter — 1·5°	2	4	2	2
„ — 1·0° bis — 1·5° . . .	4	3	4	3
„ — 0·5° „ — 1·0° . . .	3	4	5	6
„ 0·0° „ — 0·5° . . .	6	4	5	4
„ + 0·5° „ 0·0° . . .	8	9	6	8
„ + 1·0° „ + 0·5° . . .	8	7	10	9
„ + 1·5° „ + 1·0° . . .	3	3	2	2
über + 1·5°	1	1	1	1
unter 0·0°	15	15	16	15
über 0·0°	20	20	19	20

In unserem 35jährigen Zeitraume waren 20 Jahre mit einer positiven Abweichung oder 57% der Fälle und nur 43% mit einer negativen Abweichung; am häufigsten traten positive Abweichungen bis zu 1° auf u. z. 17mal in 35 Jahren oder fast 50% der Fälle.

Wahrscheinlicher Fehler des 35jährigen Mittels.

Die in Tafel III. angeführten Werthe der mittleren Abweichungen setzen uns in den Stand, den Grad ihrer Sicherheit, den wahrscheinlichen Fehler zu ermitteln. Hiebei verwenden wir die bekannte, von Fechner aufgestellte Formel:

$$w = 1{\cdot}1955 \,.\, \frac{a}{\sqrt{2n-1}},$$

wo a die mittlere Abweichung und n die entsprechende Anzahl der Jahre bedeutet.

Nach den Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung sind die wahrscheinlichen Fehler der mittleren Resultate umgekehrt proportional der Quadratwurzel aus der Zahl der Beobachtungen (hier also Jahre, wie man auch aus vorstehender Formel leicht erhält bei Voraussetzung, dass n und n_1 genügend gross ist), also

$$\frac{w}{w_1} = \sqrt{\frac{n_1}{n}},$$

woraus für $w_1 = \pm\, 0{\cdot}1^\circ$ folgt:

$$n_1 = 100 n w^2$$

$$= 11.955^2 \,.\, \frac{n}{2n-1}\, a^2.$$

Für $n = 35$ ist

$$n_1 = 72{\cdot}497 a^2.$$

Die folgende Tafel gibt uns den so ermittelten wahrscheinlichen Fehler, sowie die Anzahl Jahre, welche nöthig sind, um die Mittel auf $\pm\, 0{\cdot}1^\circ$ zu erhalten.

Tafel VIII.

	Wahrscheinlicher Fehler eines 35jährigen Mittels				Jahre nöthig für $w = \pm\, 0{\cdot}1^\circ$ C			
	$6^h a$	$2^h p$	$10^h p$	⅓(6+2+10)	$6^h a$	$2^h p$	$10^h p$	⅓(6+2+10)
Jänner	±0·29	±0·24	±0·29	±0·29	299	207	290	290
Februar	·38	·34	·36	·35	486	404	449	435
März	·23	·29	·24	·25	190	293	207	219
April	·19	·26	·21	·22	132	235	148	165
Mai	·18	·27	·22	·22	117	256	163	172
Juni	·12	·21	·16	·16	50	161	86	85
Juli	·12	·21	·16	·16	52	157	88	91
August	·11	·19	·15	·15	42	126	80	77
September	·12	·20	·15	·15	51	144	77	78
October	·19	·21	·17	·18	123	161	106	113
November	·23	·26	·24	·24	188	239	197	205
December	·35	·34	·35	·35	432	404	435	425

	Wahrscheinlicher Fehler eines 35jährigen Mittels				Jahre nöthig für $w = \pm 0{\cdot}1^0$ C			
	6^h_a	2^h_p	10^h_p	$^1/_3(6+2+10)$	6^h_a	2^h_p	10^h_p	$^1/_3(6+2+10)$
Jahr	±0·10	±0·12	±0·10	±0·11	36	48	38	39
Winter	±0·34	±0·31	±0·33	±0·33	400	332	387	379
Frühling	·20	·27	0·22	0·23	144	262	172	186
Sommer	·12	·21	0·16	0·16	48	148	85	85
Herbst	·18	·23	0·19	0·19	113	179	123	126
Mittel	±0·21	±0·25	±0·22	±0·23	155	225	176	179

Daraus ersehen wir, dass die Jahresmittel für 6^h_a, 2^h_p und 10^h_p, sowie auch das 24-stündige Mittel fast bis auf ±0·1° sicher sind, die Mittel für die Wintermonate hingegen noch auf ±0·3° unsicher, die Sommermonate sogar noch auf ±0·16 bis ±0·20°. Während unsere 35jährige Reihe fast ausreicht, das Jahresmittel bis auf ±0·1° zu erhalten, sehen wir dass man kaum je im Stande sein wird, die Temperatur eines der Wintermonate auf ±0·1° ermitteln zu können, da hiezu fast 400 Jahre und darüber als nothwendig erscheinen, durch welch' ganze Zeit der Localeinfluss immer derselbe bleiben müsste, was wol nicht zu erreichen ist, da sich, wie Hann von der Temperaturreihe von Klagenfurt nachgewiesen hat, selbst ein Einfluss der weiteren Umgebung auf die Temperatur zeigt.

Dadurch ist begründet, warum in den Temperaturtabellen des Anhanges die Monatmittel der einzelnen Jahre nur bis auf Zehntel-Grade genau gegeben werden; die Jahresmittel hingegen sind auf 2 Decimalen gerechnet.

Einen geringen wahrscheinlichen Fehler haben auch die Morgentemperaturen von Juni bis September (fast ±0·1°), während die Mittagsbeobachtungen nur auf ±0·2° sicher erscheinen, für erstere würden 42—52 Jahre genügen, während für letztere bis zu 161 Jahre nothwendig erscheinen.

Der jährliche Gang der Temperatur.

Mit Benützung der bekannten Lambert-Bessel'schen Formel erhalten wir auf Grundlage der in Tafel II. enthaltenen Mittel für den Zeitraum 1851—1885 nachfolgenden Ausdruck:

$$T = 8{\cdot}826 + 10{\cdot}480\, Sin\,(x + 267^0\,52') + 0{\cdot}4802\, Sin\,(2x + 17^0\,41') + \\ + 0{\cdot}2471\, Sin\,(3x + 86^0\,54')$$

und zwar das Jahr mit Mitte Jänner (15·5) beginnend.

Diese Gleichung wurde nicht nur dazu verwendet, die Eintrittszeiten der Extreme und des Mittels zu bestimmen, sondern es wurden auch die in der folgenden Tafel IX. enthaltenen Temperaturwerthe der Tagesmittel für Dekaden (eigentlich für 36 aequidistante Epochen) berechnet.

Tafel IX.

Jährlicher Gang der Temperatur nach Dekaden.

(Nach der Rechnung.)

	Betrag	Änderung		Betrag	Änderung		Betrag	Änderung
		—0·28			+1·77			—1·20
Jänner 6.	—1·23	—0·03	Mai 7.	11·84	+1·66	September 6.	16·49	—1·52
„ 16.	—1·26	+0·22	„ 17.	13·50	+1·50	„ 16.	14·97	—1·79
„ 26.	—1·04	+0·57	„ 27.	15·00	+1·31	„ 26.	13·18	—2·00
Februar 5.	—0·61	+0·65	Juni 6.	16·31	+1·08	October 7.	11·18	—2·10
„ 15.	+0·04	+0·88	„ 16.	17·39	+0·85	„ 17.	9·08	—2·09
„ 25.	0·92	+1·09	„ 26.	18·24	+0·61	„ 27.	6·99	—1·99
März 7.	2·01	+1·32	Juli 7.	18·85	+0·35	November 6.	5·00	—1·79
„ 17.	3·33	+1·51	„ 17.	19·20	+0·08	„ 16.	3·21	—1·51
„ 27.	4·84	+1·67	„ 27.	19·28	—0·21	„ 26.	1·70	—1·21
April 6.	6·51	+1·77	August 7.	19·07	—0·52	December 7.	0·49	—0·88
„ 16.	8·28	+1·79	„ 17.	18·55	—0·86	„ 17.	—0·39	—0·56
„ 26.	10·07	+1·77	„ 27.	17·69	—1·20	„ 27.	—0·95	—0·28

Es erreicht das Tagesmittel

den höchsten Stand mit . . . 19·29° am 25. Juli
„ niedrigsten Stand mit . —1·28° „ 10. Jänner
Differenz . . . 20·57°.

Wir sehen somit, dass der Coëfficient des 1. Gliedes nahezu gleich ist der halben Amplitude. Die Temperatur steigt vom 10. Jänner bis 25. Juli, somit durch 206 Tage, während sie nur 169, also 37 Tage weniger, braucht, um wieder bis zum tiefsten Stande zu sinken.

Die mittlere Jahrestemperatur wird erreicht

am 20. April und
„ 18. October;

es hält sich somit die Temperatur 181 Tage über dem Mittel, während sie 184 Tage unter demselben verweilt.

Nachdem es für praktische Zwecke wichtig ist, an welchem Tage die Temperatur eine gewisse Höhe („Schwellenwerth") erreicht hat, wollen wir die auf graphischem Wege ermittelten Zeiten für 0°, 5°, 10° und 15° angeben.

Es erreicht die Temperatur		bleibt daher Tage darunter	darüber
den Werth 0° am	14. Februar „ 12. December	57	308
„ „ 5° „	28. März „ 6. November	143	222
„ „ 10° „	25. April „ 12. October	196	169
„ „ 15° „	27. Mai „ 16. September	254	111

Der jährliche Gang der Temperatur, wie er sich im Durchschnitte der 35 Jahre zeigt, wäre daher folgender: Mit zunehmender Tageslänge zu Anfang des Jahres, wo das Tagesmittel der Temperatur einen Stand von 10° unter dem Jahresmittel hat, sinkt dieselbe noch weiter und erreicht am 10. Jänner den tiefsten Stand des Jahres mit —1·28°, von da an steigt dieselbe durch 206 Tage, anfangs langsamer, erreicht 0° am 14. Februar und bei stets rascherer Zunahme (siehe Tafel IX.: Änderung) 5° am 28. März und das Jahresmittel am 20. April, um welche Zeit die Temperaturzunahme am raschesten (1·8° in 10 Tagen) erfolgt; das Steigen dauert zwar an, doch die Zunahme geschieht in stets langsamerem Tempo, am 25. April wird das Tagesmittel von 10°, am 27. Mai jenes von 15° erreicht, bis schliesslich am 25. Juli das höchste Tagesmittel im Laufe des Jahres eintritt, worauf der Temperaturrückgang sich einstellt, welcher nun durch 184 Tage andauert u. z. zuerst langsamer, das Tagesmittel von 15° wird am 16. September erreicht, mit immer rascheren Schritten geht die Abnahme vor sich (im October bis zu 2·1° in 10 Tagen), bis das Tagesmittel, nachdem es am 12. October den Werth von 10° passirt hat, bereits am 18. October dem Jahresmittel gleich wird. Die Abnahme erfolgt von da an immer langsamer, das Tagesmittel von 5° wird am 6. November und am 12. December jenes von 0°, der Beginn der Frostperiode, erreicht. Durch 57 Tage hält sich das Tagesmittel unter dem Nullpunkte und erreicht den tiefsten Stand von —1·28° am 10. Jänner.

Um die Formel mit anderen von Hann für den Zeitraum 1851—1880 gerechneten [1]) zu vergleichen, wurden auch für Prag für denselben Zeitraum die Constanten ermittelt, welche jedoch äusserst geringe Unterschiede gegen jene des 35jährigen Zeitraums aufweisen.

	Seehöhe Hectometer	Winkelconstanten v_1	v_2	v_3	Coëfficienten u_1	u_2	u_3
Prag 1851—1885	2·0	267°52′	17°41′	86°54′	10·48	0·48	0·25
„ 1851—1880	2·0	267 49	11 51	90 21	10·60	0·50	0·28
München	5·3	269 3	352 47	60 45	10·11	0·60	0·29
Kremsmünster	3·8	269 0	345 3	77 2	10·72	0·61	0·22
Wien	2·3	268 50	315 0	63 16	10·86	0·52	0·15

Da nun eine Differenz von 1° in der ersten Winkelconstante einer Verschiebung des Minimums um nahezu 1 Tag gleichkommt, sehen wir, dass für Prag sich eine Verfrühung

[1]) Temperaturverhältnisse. III. Theil. Sitzb. Wien 1885. Bd. 92.

desselben um 1 Tag gegenüber den anderen Stationen ergibt. Der 1. Coëfficient (welcher nahezu gleich ist der halben Amplitude) fällt gleichfalls kleiner aus mit Ausnahme jenes von München.

Aus diesem Grunde wurden noch für andere nördlicher gelegene Stationen die Constanten für 1851—1880 gerechnet u. z. waren die Resultate:

Bodenbach . .	1·4	267° 27′	28° 3′	80° 14′	10·20	0·30	0·22
Görlitz . . .	2·2	267 14	27 52	77 23	11·12	0·39	0·36
Breslau . . .	1·5	267 7	21 1	73 14	10·80	0·35	0·38
Dresden . . .	1·2	267 0	19 53	77 11	9·85	0·59	0·36

Daraus ersieht man, dass thatsächlich die 1. Winkelconstante beim Vorschreiten gegen Nord kleiner wird, wodurch die Verfrühung des Minimums in Prag gerechtfertigt erscheint; ja selbst die 2. Winkelconstante übergeht beim Vorschreiten gegen Norden aus dem 4. Quadranten durch Null in den 1. und wird immer grösser.

Es ist somit auch der jährliche Gang in Bezug auf die Hauptphasen in Übereinstimmung mit den Beobachtungen anderer Stationen.

Weitere Prüfung der Temperaturmittel mit Hilfe der Beobachtungen an anderen Stationen in Böhmen.

Das hier zusammengestellte Material ist im Verlaufe der Arbeit über die Temperatur-Verhältnisse von Böhmen entstanden, indem, wie bereits erwähnt wurde, Prag als Normalstation mit einer vollständigen und wie sich auch herausstellen wird, vollkommen brauchbaren „homogenen" Reihe 1851—1880 für die Stationen gewählt werden musste. Nachdem auch die in den letzten 5 Jahren in Thätigkeit getretenen Stationen in die Arbeit aufgenommen werden sollten, wurde die ganze 35jährige Periode in Bezug auf ihre „Homogenität" untersucht.

Wenn ich nun diese Untersuchung der Vertrauenswürdigkeit und Brauchbarkeit der Prager Beobachtungsreihe selbstständig behandle, so war mir Veranlassung gegeben durch die schweren Angriffe,[1]) welche „die Prager Beobachtungsreihe als vollkommen unbrauchbar" darstellten, „um sie als Normalstation für die anderen Orte Böhmens wählen zu können" — ohne jedoch Nachweise beizubringen oder vielleicht nur versucht zu haben — und „die Nothwendigkeit behaupteten, bei allenfalsigen Reductionen gezwungen zu sein, die Beobachtungen anderer ausserhalb Böhmens gelegener Stationen I. Ordnung z. B. Wien, München, Leipzig, Krakau, wo andere klimatische Verhältnisse herrschend sind, zu verwenden," da bei dem angegebenen Vorgange der Reduction meine ganze Arbeit hienach einer sicheren Grundlage entbehren würde, wovon sich im Folgenden gerade das Entgegengesetzte herausstellen wird.

Bekanntlich hat Dove durch seine eingehenden Untersuchungen über die gleichzeitige Vertheilung der Temperatur über der Erdoberfläche nachgewiesen, dass grössere Abweichungen vom normalen Gange der Temperatur nicht local auftreten, sondern über grössere Strecken der Erdoberfläche sich gleichzeitig in gleichem Sinne und nahe gleichem Ausmaasse vertheilt

[1]) Athenaeum 1885.

zeigen und die Unterschiede der Temperaturmittel benachbarter Orte für gleiche Zeitperioden nahezu constant bleiben, worauf die Methode der Reduction auf eine Normalperiode beruht.

Eine strenge und umfassende Untersuchung der Sicherheit dieser Methode und der auf solche Weise erhaltenen Mittelwerthe hat erst Hann im I. Theile seiner „Temperaturverhältnisse der österreichischen Alpenländer" durchgeführt. Bei Verwendung von nur verlässlichen Resultaten der Stationen — alle nicht homogenen Reihen wurden unberücksichtigt gelassen — gelangt er zu folgenden Schlüssen:

„Selbst wenn die Station 100 und 200 Kilometer von der Normalstation entfernt liegt, genügen für die Wintermonate 18 respective 33, für die Sommermonate 8 und 13 Jahre, um die mittleren Werthe der Differenzen bis auf $\pm 0{\cdot}1^0$ sicher zu stellen. Wir erhalten demnach auf diesem Wege schon aus wenigen Jahrgängen sehr genaue relative Werthe der Mitteltemperaturen, welche man ja bei Vergleichungen der klimatischen Unterschiede allein benöthigt. Wollte man hingegen solche Vergleiche auf die Mittelwerthe selbst stützen, so würden für die Wintermonate 3—400 Jahre von Beobachtungen nöthig sein, um der Zehntel-Grade sicher zu sein, für die Sommermonate auch nahezu 100 Jahre." (Vergl. auch Tafel VIII.)

Die mittlere Veränderlichkeit der Differenzen fand er nun abhängig sowohl von der Entfernung, als vom Höhenunterschiede beider Stationen und zwar ist die betreffende Relation für die Differenzen der Jahresmittel in den österreichischen Alpenländern:

$$V = 0{\cdot}28 + 0{\cdot}00131\, E + 0{\cdot}0283\, \triangle H,$$

wo E die Entfernung in Kilometern und $\triangle H$ die Höhendifferenz in Hunderten von Metern bedeutet.

Es wird aber auch umgekehrt aus der grösseren oder kleineren Constanz der Differenzen — da dieselben für gleiche Zeitabschnitte des Jahres nur innerhalb eines gewissen kleinen Spielraums schwanken werden — auf die Verlässlichkeit der Normalstation zurück geschlossen werden können und zwar je kleiner sich die mittlere Veränderlichkeit gegenüber der aus obiger Formel gerechneten ergibt.

Die folgende Tafel X. gibt uns die Differenzen der Jahresmittel einiger Stationen mit längerer Beobachtungsreihe; wir beschränken uns hier auf die Untersuchung der Jahresmittel, auf deren Empfindlichkeit auch Hann hingewiessen hat, während die Differenzen der Monatmittel in dem allgemeineren Theile ihren Platz finden sollen. Die verwendeten Stundencombinationen sind im Kopfe unter den Stationsnamen ersichtlicht gemacht, für Prag wurde gleichfalls das Mittel der Stunden und nicht das 24stündige Mittel benützt.

Tafel X.

Differenzen der Jahresmittel einzelner Stationen gegen Prag.

(Station — Prag.)

	Lobositz	Boden-bach	Böhm. Leipa	Weiss-wasser	Čáslau	Tabor	Písek	Pilsen	Eger	Ober-leitens-dorf
	6. 2. 10.	6. 2. 10.	7. 2. 10.	6. 2. 10.	6. 2. 10.	7. 2. 10.	6. 2. 10.	6. 2. 10.	6. 2. 10.	6. 2. 10.
1851	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
52	—	−0·5	−1·3	—	−0·3	—	—	−0·3	—	—
53	—	−0·4	−1·0	—	0·0	—	—	−0·1	—	—
54	—	−0·4	−1·3	—	−0·4	—	—	−0·3	—	—
55	—	−0·2	−1·3	—	0·0	—	—	0·0	—	—
56	—	−0·4	−1·2	—	−0·1	—	—	−0·2	—	—
57	—	−0·4	—	—	−0·2	—	—	−0·1	—	—
58	—	−0·2	—	—	−0·3	—	—	−0·3	—	—
59	—	−0·5	—	—	−0·2	—	—	−0·2	—	—
1860	—	−0·3	—	—	−0·1	—	—	−0·3	—	—
61	—	−0·4	−1·1	—	−0·2	—	—	−0·2	—	—
62	—	−0·4	−1·1	—	−0·2	—	—	−0·1	—	—
63	—	−0·4	−1·1	—	−0·2	—	—	−0·3	—	—
64	—	−0·4	−1·1	—	−0·3	—	—	0·0	—	—
65	—	−0·4	−1·1	−1·9	−0·3	—	—	−0·1	−1·3	—
66	−0·1	−0·6	−1·3	−1·9	−0·3	—	—	0·0	−1·5	—
67	−0·1	−0·4	−1·3	−1·9	−0·4	—	—	0·0	−1·3	—
68	0·0	−0·5	−1·1	−1·7	−0·3	—	—	−0·1	−1·3	−0·6
69	−0·1	−0·5	−1·1	−1·8	−0·4	—	—	−0·1	−1·7	−0·6
1870	−0·1	−0·4	−1·1	−1·7	−0·8	—	—	−0·1	−1·9	−0·6
71	−0·2	−0·4	−1·1	−1·4	−0·4	—	—	−0·2	−1·8	−0·7
72	−0·2	−0·6	−0·8	−1·3	−0·4	—	—	−0·4	−1·7	−0·9
73	−0·2	−0·6	−1·0	−1·5	—	—	—	−0·2	−2·1	−0·7
74	−0·4	—	−1·1	−1·6	−0·7	—	—	—	−1·8	−0·8
75	−0·1	—	−1·3	−1·8	−1·1	−1·4	−1·4	—	−2·0	−0·7
76	−0·3	—	−1·1	−1·9	−1·1	−1·5	−1·4	−0·1	−1·5	−0·8
77	−0·4	—	−1·3	−1·9	−1·0	−1·5	−1·3	−0·3	−1·8	−1·0
78	−0·1	—	−1·1	−1·8	−0·8	−1·5	−1·4	−0·4	−1·8	−0·9
79	−0·1	—	−1·2	−1·7	−0·4	−1·4	−1·3	−0·4	−2·2	−0·7
1880	0·0	—	−1·3	−1·7	−0·6	−1·3	−1·2	−0·3	−2·1	—
81	−0·3	—	−1·2	−1·8	−0·5	−1·7	−1·1	−0·3	−2·0	—
82	−0·1	—	−1·0	−1·6	−0·5	−1·6	−1·2	−0·5	−2·2	—
83	+0·1	—	−1·1	−1·7	−0·7	−1·6	−1·2	−0·5	−2·2	—
84	0·0	—	−1·1	−1·7	−0·8	−1·5	−1·1	−0·2	−2·2	—
85	−0·1	—	−1·0	−1·7	−0·3	−1·5	−1·1	—	−2·1	—
Mittel	−0·17	−0·41	−1·13	−1·72	−0·28 −0·70	−1·51	−1·27	−0·21	−1·81	−0·74

Anmerkungen. Lobositz. Seit 1878 Stundencombination $^1/_4(7+2+2\times9)$ auf $^1/_3(6+2+10)$ reducirt. Correction des Réaumurthermometers, welches bis Mai 1872 benützt wurde, laut Schreiben H. Dr. Hanamann's — 0·1°, angebracht.

Böhm. Leipa. Trotz geänderter Aufstellung in den letzten Jahren Differenzen sehr constant.

Weisswasser. Seit 1873 Stundencombination $^1/_3(6+2+9)$ auf $^1/_3(6+2+10)$ reducirt. Correction des Thermometers Réaumur — 0·04° laut Schreiben Prof. Peřina's angebracht.

Čáslau. Ältere Reihe (bis 1872) an der Dechantei Čáslau, Correction des Thermometers unbekannt; seit 1874 im 2. Stocke der Bürgerschule, cca 12 *m* höher, freiere Lage.

Eger. Die Differenzen gegen Bayreuth und namentlich gegen Elster viel constanter, Entfernung von Prag 150 Kilometer.

Schon auf den ersten Blick überrascht uns die Übereinstimmung der Jahresmitteldifferenzen im Verlaufe der ganzen Beobachtungsreihe; wir wollen trotzdem noch die mittlere Veränderlichkeit, wie sich dieselbe aus Tafel X. ergibt, mit der aus der früher angeführten Relation Hann's gerechneten vergleichen.

Station	Lobositz	Bodenbach	Böhm.-Leipa	Weisswasser	Čáslau	Tábor	Písek	Pilsen	Eger	Oberleitensdorf
Entferng. in Kilom. .	51	78	68	48	70	78	90	85	149	67
Höhendiff. geg. Prag	—36^m	—60	51	102	78	258	185	122	260	104
V gerechnet	0·35	0·36	0·38	0·37	0·39	0·45	0·45	0·42	0·55	0·40
V beobachtet	0·09	·07	·09	·12	·15	·07	·11	·12	·25	·12

Im ungünstigsten Falle, grosse Entfernung und grosse Höhendifferenz, ist dennoch die mittlere Veränderlichkeit um mehr als auf die Hälfte der durch Rechnung erhaltenen gesunken; gegen Tabor ist dieselbe auf den sechsten Theil, gegen Bodenbach auf ein Fünftel des Betrages nach Rechnung aus Hann's Formel gesunken.

Wohl ist zu berücksichtigen, dass auch die Temperaturverhältnisse in Böhmen relativ viel gleichförmiger sich gestalten als in den Alpengegenden, so dass überhaupt kleinere Werthe zu erwarten waren; doch bezeugen die ermittelten Werthe mit grosser Bestimmtheit die Verlässlichkeit des Beobachtungsmaterials an allen Stationen. Doch nichtnur das allgemeine Jahresmittel, auch jene für die 3 Beobachtungsstunden zeigen geringe Veränderlichkeiten, wie wir von einigen Stationen anführen wollen:

	Lobositz	Bodenbach	Weisswasser	Tábor	Písek
$6^h{}_a$	0·15	0·18	0·14	0·10	0·11
$2^h{}_p$	0·13	0·17	0·16	0·21	0·17
$10^h{}_p$	0·15	0·09	0·21	0·20	0·08

Zur Erläuterung der Sicherheit der mittels Reduction nach Prag erhaltenen Monatmittel möge das Resultat der Reduction nach Prag und einer zweiten Station folgen.

Es wurde hiezu die verlässliche Beobachtungsreihe von Bodenbach gewählt und als zweite Normalstation Görlitz. Es ergaben sich folgende auf die Periode 1851—1880 reducirte Mittel:

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D	Jahr
nach Prag:	—1·20	—0·47	2·77	8·08	12·58	17·08	18·39	17·74	14·06	8·99	3·12	—0·44	8·38
„ Görlitz:	—1·24	—0·32	2·73	8·15	12·67	17·19	18·46	17·86	14·15	8·98	3·10	—0·47	8·44

Wir erhalten somit ein recht zufriedenstellendes Resultat; die grösste Differenz (0·15°) zeigt sich im Februar und ist dies die Folge des abnorm kalten Februar 1870 in Norddeutschland, indem Bodenbach um 2·5° (normal blos +0·4°) wärmer war als Görlitz, während die Differenz gegen Prag (gleichfalls ohne Rücksicht auf die Höhendifferenz) +0·1° (im Mittel —0·2°) betrug. Wenn wir übrigens die grosse Veränderlichkeit der Monatmittel des Februar berücksichtigen, welche wir mit ± 2·45° ermittelt haben, sowie den wahrscheinlichen Fehler des 35jährigen Mittels mit ± 0·35°, finden wir diese Differenz gewiss nicht bedeutend.

Das Jahresmittel ist um 0·06° verschieden und könnte dies selbst eventuell auf eine Correction des Thermometers in Görlitz zurückgeführt werden.

Auch die Beobachtungsreihe von Eger gibt nach Prag und Bayreuth reducirt, recht übereinstimmende Werthe, obgleich man nach Tafel X. versucht wäre, auf einen geänderten Localeinfluss in Eger zu schliessen, wovon man jedoch in den Differenzen gegen Bayreuth keine Bestätigung erhält. Es ergab sich:

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
nach Prag .	—2·61	—1·65	1·31	6·93	11·41	15·82	17·42	16·60	12·78	7·55	1·18	—2·46	7·02
„ Bayreuth	—2·64	—1·74	1·52	6·96	11·49	15·93	17·54	16·76	13·04	7·68	1·23	—2·44	7·11

Mit Rücksicht darauf, dass der wahrscheinliche Fehler des 35jährigen Mittels im Winter ± 0·33°, in den Sommermonaten noch ± 0·2°, ja sogar des Jahresmittels noch ± 0·1° beträgt, erscheint das Resultat gewiss als ein zufriedenstellendes. Diese Beispiele bringen wol genügend klar die volle Brauchbarkeit der Prager Beobachtungsreihe vor Augen.

Der Einfluss der Stadtlage.

Durch die im Vorangehenden durchgeführte Untersuchung der Temperaturreihe 1851 bis 1885 ist somit bis zur Evidenz nachgewiesen worden, dass dieselbe vollkommen „homogen" sich herausstellt und Prag daher als Normalstation zur Reduction der übrigen Stationen Böhmens vollkommen brauchbar ist; damit sollte aber nicht ein Einfluss der Stadtlage auf die Temperatur selbst vielleicht geleugnet werden, vielmehr wurde schon früher darauf verwiesen, dass im Vergleich mit den Isothermenkarten sich ein Einfluss zeigt in der Erhöhung des Jahresmittels um 0·3—0·4 C.

Denselben Werth erhalten wir auch aus den Beobachtungen der benachbarten Stationen, wenn wir mit Rücksicht auf die Höhendifferenz und eine Temperaturabnahme von 0·518° für je 100 *m* die mittleren Temperaturdifferenzen zwischen Prag und den Stationen rechnen und dieselben mit den beobachteten und in Tafel X. angegebenen Differenzen vergleichen.

Station	Lobositz	Bodenbach	Böhm.-Leipa	Weisswasser	Čáslau	Tabor	Písek	Pilsen	Eger	Oberleitens-dorf
Höhendiff. gegen Prag in Met.	—36	—60	51	102	78	258	185	122	260	104
Tempdiff. gerechnet.	+0·19	+0·31	—0·26	—0·53	—0·40	—1·34	—0·96	—0·63	—1·34	—0·54
Tempdiff. beobacht.	—0·17	—0·41	—1·28[1]	—1·72	—0·70	—1·66[1]	—1·27	—0·21	—1·81	—0·74
Unterschied	+0·36	+0·72	+1·02	+1·19	+0·30	+0·32	+0·31	+0·40	+0·47	+0·20

Zur Feststellung des Localeinflusses dürfen wir gewiss solche Stationen nicht verwenden, an welchen ein Localeinfluss (selbst der weiteren Umgebung) sich bemerkbar macht. Eine fast überraschende Übereinstimmung zeigen die Stationen Lobositz, Časlau, Tabor, Písek, Eger und Oberleitensdorf, während Bodenbach, Böhm.-Leipa und Weisswasser in Folge der weiteren Umgebung (Wälder, Berge) offenbar zu kühl sind, Pilsen hingegen viel zu warm.[2]) Wenn wir letztere ausscheiden, erhalten wir im Mittel aus den ersteren Stationen 0·33° C, um welchen Betrag Prag zu warm ist.

Denselben Betrag erhielt Hann [3]) bei Feststellung des Stadteinflusses auf die Temperaturreihe von Wien. Freilich stand ihm ein viel reichhaltigeres Material zu Gebote: 3 Reihen von Temperaturaufzeichnungen in der Stadt, dann für die nächste Umgebung im Norden, Westen und Süden der Stadt die Aufzeichnungen an mindestens je 4 Orten, ausserdem eine 3. Reihe von ganz benachbarten Stationen im weiteren Umkreise, so dass er an einem Landstreifen von 25 Km Länge und 10 Kilom. Breite Temperaturaufzeichnungen von 14 Stationen verwenden konnte.

Wir besitzen leider keine Temperaturaufzeichnungen aus der nächsten Umgebung Prag's und wollen daher in erster Annäherung den Stadteinfluss im Verlaufe des ganzen Jahres aus den Beobachtungen der oben genannten Stationen, welche auch im Jahresmittel fast genau gleiche Werthe für den Stadteinfluss ergaben, zu ermitteln versuchen.

Zu diesem Zwecke reduciren wir die auf die Periode 1851—1880 zurückgeführten Monatmittel der Stationen auf die Seehöhe von Prag (202 *m*) und zwar unter Benützung der von Hann [4]) ermittelten Werthe der Temperaturabnahme für die Alpen und eliminiren den eventuellen Localeinfluss an den Stationen dadurch, dass wir die Werthe in ein Mittel zusammenfassen, welches wir dann mit den 30jährigen Mittelwerthen für Prag vergleichen wollen.

Der grösseren Übersichtlichkeit wegen wollen wir in folgender Tafel die Resultate blos mit 1 Decimale anführen und nur bei den Differenzen die 2. Decimale beibehalten, weil der jährliche Gang besser hervortritt.

---

[1]) Bei Böhm.-Leipa und Tabor wurde die Stundencombination $^1/_3(7+2+10)$ auf $^1/_3(6+2+10)$ zurückgeführt.

[2]) Auch ist mir vorläufig die Correction des Thermometers nicht bekannt.

[3]) Temperaturverhältnisse. II. Theil, Sitzber. d. kais. Akad. Wien 1885. Bd. 91.

[4]) Temperaturverhältnisse. III. Theil, Sitzber. d. kais. Akad. Wien 1885. Bd. 92.

Tafel XI.

	Lobositz	Čáslau	Písek	Eger	Ober-leitens-dorf	Mittel	Prag 1851/80	Diff.
Jänner	—1·9	—1·5	—2·0	—1·8	—1·6	—1·8	—1·2	—0·60
Februar	—0·8	—0·6	—0·5	—0·6	—0·5	—0·6	—0·2	—0·34
März	2·9	2·6	3·2	2·8	3·1	2·9	3·1	—0·15
April	8·7	8·6	8·7	8·5	8·9	8·7	8·7	+0·01
Mai	13·3	13·1	13·0	13·0	13·2	13·1	13·2	—0·11
Juni	17·5	17·4	17·2	17·4	17·5	17·4	17·5	—0·15
Juli	18·9	18·9	18·9	19·0	19·1	19·0	19·2	—0·29
August	18·3	18·2	18·3	18·1	18·5	18·3	18·7	—0·38
September . .	14·4	14·8	14·4	14·1	14·5	14·4	14·9	**—0·43**
October	8·8	9·3	9·2	8·8	9·0	9·0	9·4	—0·40
November . . .	2·5	2·6	2·7	2·3	2·6	2·9	2·5	—0·39
December . . .	—1·4	—1·3	—1·3	—1·6	—1·1	—1·3	—0·6	**—0·70**
Jahr	8·43	8·49	8·48	8·32	8·59	8·46	8·79	—0·33

Die in der letzten Columne enthaltenen Differenzen geben uns somit den Betrag an, um welchen die Temperatur von Prag zu hoch (—) oder zu tief (+) ist infolge Stadteinflusses. Der jährliche Gang prägt sich sehr deutlich aus. Wir finden das Maximum des Localeinflusses im Winter und im Herbste, während im Frühjahre die kleinsten Differenzen auftreten, ja im April sogar die Differenz positiv wird.

Daraus ersieht man deutlich die abkühlende, sowie die wärmebewahrende Wirkung der Häusermauern.

Wenn im Frühjahre bei zunehmender Declination der Sonne die Temperaturzunahme erfolgt, so geht dieselbe im Freien viel rascher vor sich als in Städten, wo die Mauern abkühlend auf die Temperatur wirken, so dass sich der erwärmende Einfluss mildert, ja sogar ganz in das Gegentheil umschlägt. Wir finden vom Winter bis zum April eine succesive Abnahme der negativen Differenzen. Im April, zur Zeit der grössten Wärmezunahme (wie wir früher gesehen haben), ist der erwärmende Einfluss schon Null geworden. Von da an erwärmt sich die Stadt langsam immer mehr im Vergleiche mit dem Freien, die negativen Differenzen werden successive grösser, bis dieselben im September ein secundäres Maximum erreichen, da die Mauern jetzt wärmebewahrend sich verhalten, so dass die Temperaturabnahme im Herbste weniger rasch erfolgt als im Freien. Der grösste erwärmende Einfluss zeigt sich jedoch im Winter selbst, wo die Stadt bis zu 0·7° wärmer sich zeigt (im December) als das freie Land.

Eine Beeinflussung im ähnlichen Sinne, wol aber in abgeschwächtem Maasse, dürfte auch beim täglichen Gange zu erwarten sein und es liessen sich wol Anhaltspunkte bei der Bearbeitung der anderen Stationen vielleicht abgewinnen; nachdem aber seit Jänner 1886 in

Lobositz ein Thermograph aufgestellt ist, dürfte diese Frage einige Jahre wol noch offen gelassen werden.

Zum Schlusse wollen wir nun noch auf die Mittelwerthe der Tafel XI., die uns in erster Annäherung die Landtemperatur der Umgebung Prags geben, die Lambert-Bessel'sche Formel anwenden. Es ergibt sich:

$$T = 8{\cdot}470 + 10{\cdot}7248\ Sin\ (x + 268^0\ 54') + 0{\cdot}493\ Sin\ (2x + 357^0\ 23') +$$
$$+ 0{\cdot}233\ Sin\ (3x + 83^0\ 2').$$

Es erreicht das Tagesmittel

den höchsten Stand mit . . . 19·01 am 24. Juli
„ niedrigsten Stand mit . — 2·09° „ 9. Jänner
Differenz . . 21·10°.

Die mittlere Jahrestemperatur mit 8·47° wird erreicht

am 18. April und
„ 17. October.

Die Amplitude fällt sonach um 0·5° (gegen 20·57°) höher aus, die Tage des Eintrittes vom Maximum und Minimum, sowie auch der mittleren Jahrestemperatur im Herbste erscheinen um 1 Tag verschoben, das Jahresmittel der Temperatur im Frühjahre wird um 2 Tage früher erreicht, wie auch von Vornherein zu erwarten war.

Mittlere Luft-Temperatur um 6 Uhr Morgens.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahr
1851	—1·4	—2·1	1·2	7·6	7·6	13·0	14·2	14·2	10·1	8·9	0·0	—0·1	6·08
52	0·6	0·7	—1·9	1·6*	10·1	14·1	15·8	15·1	11·5	5·4	5·1	3·0	6·78
53	0·6	—3·0	—4·4*	2·9	9·4	14·4	16·2	14·1	11·1	6·6	2·0	—7·2	5·22
54	—2·6	—1·4	1·6	3·6	10·3	13·4	15·3	13·8	9·7	6·5	0·1	1·4	5·98
55	—3·7	—8·7*	0·3	3·9	8·3	14·5	14·9	14·9	9·7	9·2	2·6	—7·1	4·89
56	—1·5	1·0	—1·3	5·7	10·0	14·3	13·1*	15·0	10·1	6·4	—0·6	—0·7	5·96
57	—4·0	—5·4	1·4	5·5	9·1	13·2	15·9	15·8	11·5	**9·3**	—0·1	0·7	6·07
58	—4·9	—8·0	—0·9	3·6	8·9	14·9	15·0	14·9	12·1	7·4	—4·1*	—0·1	4·89
59	—0·6	1·1	**4·6**	5·6	10·7	14·0	**17·9**	16·9	10·9	8·0	1·5	—3·6	7·25
60	0·4	—2·7	—0·2	5·2	11·2	14·1	13·7	14·2	11·3	6·2	0·0	—1·8	5·95
61	—6·7	0·7	2·9	3·6	8·3	15·9	15·4	15·9	12·1	5·9	3·7	—1·2	6·37
62	—3·1	—1·3	2·7	7·3	11·9	13·2	15·6	14·4	10·9	9·0	3·5	—0·7	6·95
63	1·5	0·5	3·4	5·2	10·2	14·2	14·1	15·7	12·2	7·8	4·1	2·2	7·58
64	—8·3*	—1·8	2·9	3·2	7·5	13·9	13·8	13·6	11·7	5·4	0·7	—5·7	4·71
65	—1·7	—8·4	—2·1	5·5	12·9	12·2	17·5	15·1	11·3	6·3	4·4	—0·5	6·04
66	1·9	2·7	1·1	7·2	8·1	15·8	15·8	13·7	**13·8**	3·2*	3·6	1·4	7·35
67	—2·0	2·7	0·0	6·9	9·4	14·1	14·8	14·9	12·0	7·3	1·5	—1·7	6·66
68	—2·0	2·4	2·0	5·1	**13·2**	15·6	16·3	**17·0**	12·1	7·8	1·2	3·3	**7·84**
69	—3·2	**3·5**	0·1	**7·7**	11·7	12·2	16·4	14·5	11·7	4·8	2·9	0·2	6·87
70	—1·9	—7·2	—1·4	4·2	10·6	14·0	16·2	14·8	10·0	6·3	3·3	—5·4	5·29
71	—7·2	—4·0	1·4	5·3	7·6	12·3	16·1	15·2	11·3	4·3	0·3	—7·0	4·63*
72	—2·1	0·2	2·4	7·2	11·9	13·9	15·8	14·5	12·9	8·2	**5·7**	2·2	7·73
73	0·9	—1·0	2·4	4·3	8·7	14·2	17·1	15·6	11·0	8·7	3·2	—0·6	7·03
74	—0·7	—1·6	1·0	7·1	7·3	13·5	17·5	13·9	12·8	6·3	0·5	—1·4	6·34
75	0·2	—7·7	—2·1	4·4	10·8	**16·2**	15·9	16·3	9·9	5·1	1·8	—2·9	5·65
76	—4·7	—1·1	2·9	7·4	6·7*	15·2	16·2	15·1	11·3	8·5	—0·1	0·9	6·51
77	1·1	1·4	0·3	4·1	8·4	15·7	16·3	16·2	8·9*	4·8	4·3	0·2	6·80
78	—1·1	1·2	2·3	6·6	11·1	13·7	14·9	15·8	13·3	8·8	2·0	—2·0	7·22
79	—2·6	0·8	0·2	4·7	8·9	14·9	14·1	16·0	12·2	7·3	0·7	—9·9*	5·61
80	—2·6	—3·3	0·6	7·0	9·4	14·0	16·3	14·4	12·3	8·3	3·5	**3·7**	6·97
81	—6·8	—1·7	1·1	3·0	9·9	13·5	16·5	15·2	10·3	4·3	3·5	0·5	5·77
82	—0·6	—0·8	4·3	5·3	10·2	12·3	15·5	13·8	12·4	7·8	3·8	0·4	7·04
83	—2·2	1·0	—2·9	3·5	10·3	14·3	15·5	14·2	12·0	7·5	3·4	0·3	6·41
84	**2·2**	0·2	2·0	3·2	10·1	11·9*	16·2	13·9	11·4	7·1	1·3	1·8	6·88
85	—4·3	—0·1	1·4	6·6	9·3	15·0	16·4	13·2*	11·5	7·1	2·4	—1·0	6·45
Mittel													
1851—55	—1·3	—2·9	—0·6	3·9	9·1	13·9	15·3	14·4	10·4	7·3	2·0	—2·0	5·79
56—60	—2·1	—2·8	0·7	5·1	10·0	14·1	15·1	15·4	11·2	7·5	—0·7	—1·1	6·02
61—65	—3·7	—2·1	2·0	5·0	10·2	13·9	15·3	14·9	11·6	6·9	3·3	—1·2	6·33
66—70	—1·4	0·8	0·4	6·2	10·6	14·3	15·9	15·0	11·9	5·9	2·5	—0·4	6·80
71—75	—1·8	—2·8	1·0	5·7	9·3	14·0	16·5	15·1	11·6	6·5	2·3	—1·9	6·28
76—80	—2·0	—0·2	1·3	6·0	8·9	14·7	15·8	15·5	11·6	7·5	2·1	—1·4	6·62
81—85	—2·3	—0·3	1·2	4·3	10·0	13·4	16·0	14·1	11·5	6·8	2·9	—0·4	6·51
1851—85	—2·09	—1·46	0·84	5·17	9·71	14·05	15·66	14·91	11·41	6·91	2·05	—1·10	6·34

Mittlere Luft-Temperatur um 2 Uhr Nachmittags.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahr
1851	0·8	1·5	5·8	13·0	13·1*	19·8	20·7	21·2	15·0*	14·0	2·2	1·4	10·69
52	3·5	3·6	4·4	8·8	18·6	21·1	25·2	22·7	18·3	11·9	7·8	**5·3**	12·62
53	2·2	—0·1	0·1*	7·9*	15·7	20·1	22·9	22·0	18·2	11·9	3·5	—4·7	9·97
54	—0·2	1·3	6·0	11·9	18·3	18·3	23·1	20·3	17·9	12·8	2·7	3·3	11·32
55	—1·5	—4·6*	4·2	9·4	16·3	21·3	21·7	22·1	17·2	14·6	5·2	—4·6	10·11
56	0·7	4·2	4·6	15·3	17·0	20·8	20·5	22·3	17·5	14·3	1·9	1·4	11·70
57	—1·6	—1·0	6·1	12·2	18·0	22·0	23·2	24·2	19·2	**15·9**	3·0	2·5	11·97
58	—1·4	—2·1	4·8	11·4	15·9	23·8	21·6	21·7	21·0	12·2	—1·7*	1·8	10·73
59	1·9	3·7	9·5	11·7	17·4	21·9	**27·0**	**25·5**	17·2	13·3	4·8	—1·8	12·67
1860	2·3	—0·3	4·2	11·7	18·4	21·6	20·0*	21·3	17·6	10·3	2·4	0·0	10·79
61	—3·9	4·6	8·2	9·5	15·1	22·7	23·9	24·5	17·2	14·0	7·1	0·4	11·94
62	—1·4	1·0	9·7	15·2	20·1	19·7	22·6	21·9	19·5	13·8	6·1	1·8	12·49
63	3·9	4·8	7·9	12·5	18·0	20·7	21·8	24·7	18·5	14·4	6·7	3·6	13·11
64	—5·8*	1·8	8·8	9·2	14·0	21·3	20·9	20·0	17·7	10·4	4·1	—3·5	9·89*
65	0·8	—3·9	1·9	14·6	22·4	18·0	26·7	21·3	20·5	13·3	6·8	1·2	11·96
66	**5·1**	6·0	5·6	15·0	14·6	23·9	20·7	20·4	21·2	12·3	6·0	3·0	12·81
67	0·3	5·6	4·1	11·7	16·8	20·6	21·1	23·4	18·9	10·9	3·7	—0·3	11·39
68	—0·2	5·6	6·6	11·2	**22·7**	23·1	24·6	24·6	22·0	13·5	3·3	**5·3**	**13·52**
69	—0·2	**6·7**	4·6	15·8	19·2	18·3	24·8	20·4	20·3	10·5	5·2	2·0	12·29
1870	0·3	—2·9	2·2	11·4	18·9	19·9	24·5	20·3	16·7	11·5	6·4	—3·8	10·44
71	—4·7	—0·4	9·0	11·0	14·4	17·4	23·5	23·1	20·0	9·5	3·1	—4·1	10·15
72	—0·4	2·7	8·6	14·5	19·4	19·9	24·1	21·5	20·5	14·6	**8·8**	4·0	13·18
73	3·9	1·7	8·3	12·0	14·3	20·7	25·1	24·7	17·9	14·1	6·3	1·9	12·57
74	1·8	2·3	6·9	13·5	13·9	21·1	26·9	21·3	**22·1**	13·8	2·5	—0·3	12·15
75	1·8	—3·0	3·0	11·3	18·5	23·7	23·0	25·1	18·8	8·7	4·1	—1·1	11·17
76	—2·5	2·4	7·4	14·9	13·5	22·5	23·5	23·4	17·1	14·5	1·9	3·2	11·83
77	3·2	4·2	5·1	10·4	14·5	**24·4**	23·1	23·7	15·6	11·2	7·9	1·5	12·06
78	0·7	4·0	5·8	13·6	18·2	22·1	20·9	22·6	20·1	13·5	4·8	0·2	12·22
79	—0·7	3·1	4·6	11·0	15·8	21·8	20·0	23·2	20·9	11·2	2·3	—6·8*	10·53
1880	—0·6	1·3	7·3	14·3	15·0	20·9	24·1	21·4	19·0	12·1	6·4	5·1	12·19
81	—3·2	1·8	5·7	9·2	17·3	19·7	24·6	22·1	16·2	8·0*	6·3	2·5	10·85
82	2·1	4·1	**11·3**	12·7	16·8	18·6	23·0	19·5*	18·5	12·3	6·3	1·8	12·25
83	1·2	3·7	1·4	9·7	18·5	21·4	22·3	21·6	18·4	12·6	6·7	2·3	11·66
84	4·6	5·3	8·5	10·1	18·6	17·3*	23·3	22·4	20·1	10·2	3·7	3·6	12·30
85	—0·5	4·4	6·4	**16·0**	16·7	24·3	22·9	20·4	18·1	12·0	5·0	0·8	12·20
Mittel													
1851—55	1·0	0·3	4·1	10·2	16·4	20·1	22·7	21·7	17·3	13·0	4·3	0·1	10·94
56—60	0·4	0·9	5·8	12·5	17·3	22·0	22·5	23·0	18·5	13·2	2·1	0.8	11·57
61—65	—1·3	1·7	7·3	12·2	17·9	20·5	23·2	22·5	18·7	13·2	6·2	0·7	11·88
66—70	1·1	4·2	4·6	13·0	18·4	21·2	23·1	21·8	19·8	11·7	4·9	1·2	12·09
71—75	0·5	0·7	7·2	12·5	16·1	20·6	24·5	23·1	19·9	12·1	5·0	0·1	11·84
76—80	0·0	3·0	6·0	12·8	15·4	22·3	22·3	22·9	18·5	12·5	4·7	0·6	11·77
81—85	0·8	3·9	6·7	11·5	17·6	20·3	23·2	21·2	18·3	11·0	5·6	2·2	11·85
1851—85	0·35	2·09	5·96	12·10	17·03	20·99	23·08	22·31	18·71	12·40	4·67	0·83	11·71

 Mittlere Luft-Temperatur 10 Uhr Abends.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahr
1851	−0·8	−1·0	2·8	9·2	9·4	15·5	16·3	17·0	11·5*	10·3	0·6	0·3	7·58
52	1·9	1·6	0·7	4·4*	13·4	16·6	19·6	17·8	13·6	7·7	5·7	3·6	8·88
53	1·1	−2·4	−2·6*	5·0	11·6	16·4	18·4	17·4	13·4	8·4	2·3	−6·0	6·93
54	−1·4	−0·6	3·2	7·3	13·3	14·7	18·1	16·2	12·9	8·2	1·1	2·1	7·92
55	−3·4	−7·3*	1·5	6·2	11·6	16·4	17·3	17·7	12·6	11·0	3·4	−6·5	6·72
56	−0·8	1·5	0·6	9·6	12·1	16·4	15·7	17·7	12·7	8·8	−0·2	−0·3	7·81
57	−3·6	−3·6	2·5	7·9	12·4	16·6	18·4	18·8	14·1	**11·5**	0·9	1·5	8·11
58	−4·2	−6·1	1·4	7·0	11·3	18·8	17·5	17·1	15·5	8·8	−3·5*	0·3	6·99
59	0·3	2·0	6·3	7·9	12·7	16·5	**21·2**	**20·0**	12·7	9·8	2·5	−3·2	9·05
1860	0·8	−1·9	1·3	7·3	13·1	16·7	15·5*	16·4	13·2	7·1	0·7	−1·5	7·40
61	−5·4	1·8	4·7	5·9	10·7	17·8	18·4	18·9	13·6	8·9	4·6	−1·0	8·23
62	−2·3	−0·8	5·4	10·0	15·2	15·6	17·9	16·8	14·0	10·4	4·2	−0·3	8·84
63	2·3	2·2	4·5	8·1	13·2	16·1	16·7	19·1	14·0	10·4	4·5	2·2	9·44
64	−7·9*	−0·5	4·8	5·9	9·3*	16·2	16·4	15·3*	13·5	7·0	1·8	−5·2	6·39*
65	−0·7	−6·8	−0·7	9·2	**16·8**	14·3	20·7	16·9	14·7	8·7	4·9	−0·1	8·15
66	2·8	3·4	2·6	10·1	10·3	18·2	16·6	15·9	15·9	6·2	3·9	1·9	8·97
67	−1·5	3·5	1·2	8·5	12·3	15·9	17·0	18·0	14·3	8·5	2·0	−2·6	8·08
68	−1·4	3·4	3·6	7·3	16·7	17·9	18·0	19·8	15·4	9·5	1·7	**3·8**	**9·70**
69	−2·2	**4·3**	1·5	**10·7**	14·1	13·6*	19·5	16·1	15·5	6·5	3·7	0·6	8·66
1870	−1·2	−5·7	0·2	6·7	13·6	15·7	19·3	16·3	12·0	7·7	4·0	−5·3	6·95
71	−6·4	−2·9	4·4	7·3	9·4	13·7	18·1	18·1	14·7	6·0	0·9	−6·1	6·43
72	−1·7	1·1	4·5	9·6	14·0	15·7	18·9	17·0	15·6	10·6	**6·4**	2·6	9·52
73	1·5	−0·4	4·5	7·3	10·3	16·1	19·9	19·2	13·3	10·4	4·1	0·1	8·86
74	0·4	−0·5	3·2	9·2	9·8	16·1	21·1	16·8	**16·3**	8·6	1·1	−1·3	8·39
75	0·4	−6·2	0·4	7·2	13·9	18·5	18·1	19·6	13·5	6·6	2·5	−2·4	7·66
76	−3·6	0·3	4·5	9·9	9·7	17·8	18·7	18·5	13·0	10·0	0·4	2·0	8·42
77	1·6	2·2	2·1	6·4	10·5	**19·1**	18·6	18·8	11·5*	6·8	5·5	0·4	8·62
78	−0·7	2·2	3·5	9·3	13·5	16·9	17·0	18·1	15·9	9·9	2·9	−1·1	8·96
79	−2·1	1·3	1·9	6·8	11·5	16·9	15·9	18·4	15·5	8·3	0·8	−9·1*	7·17
1880	−2·2	−1·5	3·1	9·7	11·5	16·1	18·2	16·6	14·7	9·1	4·1	**3·8**	8·59
81	−5·3	0·0	2·9	5·4	12·9	15·4	19·2	17·3	12·2	5·4*	4·2	1·0	7·54
82	0·4	1·4	**7·1**	7·9	12·4	14·3	17·9	15·5	14·4	9·5	4·1	0·6	8·79
83	−1·1	2·2	−1·2	5·8	13·4	17·4	17·4	16·9	14·0	8·9	4·1	0·9	8·23
84	**3·0**	1·8	4·5	5·7	13·5	13·9	18·6	17·1	14·4	8·3	1·8	2·5	8·76
85	−2·9	1·7	3·0	**10·7**	12·0	18·5	18·7	15·8	14·2	8·2	3·4	−0·9	8·52
Mittel													
1851—55	−0·5	−1·9	1·1	6·4	11·9	15·9	17·9	17·2	12·8	9·1	2·6	−1·3	7·61
56—60	−1·5	−1·6	2·4	7·9	12·3	17·0	17·7	18·0	13·6	9·2	0·1	−0·6	7·87
61—65	−2·8	−0·8	3·7	7·8	13·0	16·0	18·0	17·4	14·0	9·1	4·0	−0·9	8·21
66—70	−0·7	1·8	1·8	8·7	13·4	16·3	18·2	17·2	14·6	7·7	3·1	−0·3	8·47
71—75	−1·2	−1·8	3·4	8·1	11·5	16·0	19·2	18·1	14·7	8·4	3·0	−1·4	8·17
76—80	−1·4	0·9	3·0	8·4	11·3	17·4	17·7	18·1	14·1	8·8	2·7	−0·8	8·35
81—85	−1·2	1·4	3·3	7·1	12·8	15·9	18·4	16·5	13·8	8·1	3·5	0·8	8·37
1851—85	−1·32	−0·29	2·68	7·78	12·33	16·35	18·16	17·51	13·95	8·63	2·72	−0·65	8·15

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahr
1851	−0·6	−0·6	3·3	10·1	10·4	16·5	17·4	17·9	12·2	11·0	0·9	0·5	8·25
52	1·9	1·9	1·1	5·2*	14·5	17·6	20·8	18·9	14·7	8·4	6·2	3·9	9·59
53	1·2	−1·9	−2·4*	5·6	12·6	17·2	19·7	18·1	14·4	8·9	2·7	−6·1	7·50
54	−1·6	−0·3	3·6	7·9	14·4	15·8	19·3	17·1	13·8	9·2	1·2	2·2	8·55
55	−2·9	−6·9*	2·0	6·7	12·3	17·7	18·4	18·5	13·3	11·5	3·7	−6·1	7·35
56	−0·7	2·1	1·3	10·4	13·2	17·5	16·8	18·6	13·6	9·8	0·2	0·0	8·57
57	−3·1	−3·5	3·3	8·7	13·6	17·7	19·2	19·9	15·2	**12·2**	1·2	1·5	8·83
58	−3·6	−5·5	1·8	7·7	12·4	19·7	18·4	18·1	16·3	9·5	−3·2*	0·6	7·68
59	0·4	2·2	6·9	8·5	13·7	17·8	**22·3**	**21·0**	13·7	10·4	2·8	−3·0	9·73
1860	1·1	−1·6	1·8	8·3	14·5	17·8	16·6*	17·6	14·1	7·9	0·9	−1·2	8·15
61	−5·5	2·3	5·2	6·6	11·5	19·1	19·4	20·1	14·5	9·6	5·1	−0·6	9·94
62	−2·5	−0·4	5·9	11·0	16·1	16·5	18·9	17·7	14·9	11·1	4·6	0·2	8·50
63	2·5	2·4	5·3	8·7	14·0	17·4	18·0	20·2	15·4	10·8	5·1	2·5	10·19
64	−7·6*	−0·3	5·5	6·2	10·5	17·7	17·3	16·5	14·4	7·7	2·1	−4·9	7·09*
65	−0·7	−6·6	−0·4	10·1	17·7	15·1	22·0	18·0	15·7	9·5	5·3	0·1	8·82
66	**3·1**	3·9	3·2	10·9	11·1	19·6	17·8	17·0	17·2	7·2	4·4	2·0	8·78
67	−1·2	3·8	1·7	9·1	13·0	17·2	17·9	19·1	15·3	8·8	2·3	−1·5	9·79
68	−1·3	3·8	4·1	8·1	**17·9**	19·2	20·3	20·8	16·7	10·3	2·0	4·0	**10·49**
69	−2·1	**4·7**	2·1	**11·6**	15·3	14·7	20·6	17·3	16·0	7·2	3·8	0·8	9·33
1870	−1·1	−5·4	0·5	7·6	14·7	16·8	20·2	17·2	13·0	8·5	4·4	−4·9	7·63
71	−6·1	−2·5	5·0	8·1	10·8	14·6*	19·6	19·2	15·6	6·5	1·3	−5·8	7·19
72	−1·5	1·2	5·2	10·6	15·4	16·8	20·0	17·9	16·5	11·0	**6·9**	2·9	10·24
73	−2·0	0·0	5·2	8·1	11·3	17·1	21·1	20·2	14·2	11·0	4·4	0·4	9·58
74	0·3	0·1	3·7	10·1	10·5	17·2	22·2	17·6	**17·3**	9·5	1·3	−1·1	9·06
75	0·5	−5·7	0·4	7·8	14·7	19·8	19·2	20·6	14·2	6·9	2·7	−2·3	8·23
76	−3·7	0·4	4·9	11·0	10·2*	18·7	19·8	19·4	13·9	10·9	0·6	1·7	8·98
77	1·9	2·5	2·5	7·1	11·3	**20·0**	19·4	19·9	12·1*	7·6	5·8	0·6	9·23
78	−0·5	2·4	3·7	10·0	14·6	17·8	17·9	18·9	16·5	10·7	3·1	−1·1	9·50
79	−1·9	1·7	2·2	7·7	12·2	18·1	16·9	19·4	16·3	8·9	1·3	−8·8*	7·83
1880	−1·9	−1·4	3·6	10·5	12·1	17·1	19·8	17·7	15·5	9·7	4·6	**4·2**	9·29
81	−5·2	0·0	3·2	6·0	13·6	16·3	20·2	18·4	13·0	5·9*	4·5	1·2	8·09
82	0·5	1·4	**7·7**	8·9	13·4	15·4	19·1	16·4*	15·3	9·8	4·7	0·9	9·46
83	−0·8	2·2	−0·8	6·6	14·2	18·1	18·6	17·9	14·9	9·6	4·7	1·0	8·85
84	3·0	2·3	5·0	6·5	14·5	14·7	19·9	18·1	15·5	8·6	2·3	2·5	9·41
1885	−2·7	2·0	3·7	11·4	12·9	19·7	19·7	16·8	14·8	9·1	3·5	−0·4	9·21
1851—55	−0·4	−1·6	1·5	7·1	12·8	17·0	19·1	18·1	13·7	9·8	2·9	−1·1	8·25
56—60	−1·2	−1·3	3·0	8·7	13·5	18·1	18·7	19·0	14·6	10·0	0·4	−0·4	8·59
61—65	−2·8	−0·5	4·3	8·5	14·0	17·2	19·1	18·5	15·0	9·7	4·4	−0·5	8·91
66—70	−0·5	2·2	2·3	9·5	14·4	17·5	19·4	18·3	15·6	8·4	3·4	0·1	9·20
71—75	−1·0	−1·4	3·9	8·9	12·5	17·1	20·4	19·1	15·6	9·0	3·3	−1·2	8·86
76—80	−1·2	1·1	3·4	9·3	12·1	18·3	18·8	19·1	14·9	9·6	3·1	−0·7	8·97
81—85	−1·0	1·6	3·8	7·9	13·7	16·8	19·5	17·5	14·7	8·6	3·9	1·0	9·00
1851—85	−1·15	0·02	3·17	8·55	13·29	17·43	19·28	18·51	14·86	9·29	3·07	−0·40	8·83

VÝSLEDKY

DEŠŤOMĚRNÉHO POZOROVÁNÍ,

provedeného v Čechách v roce

1887.

Sestavil

Dr. F. J. Studnička,
v. ř. professor mathematiky na cís. král. č. universitě
v Praze.

Druhé řady ročník III.

V PRAZE.

Nákladem král. české společnosti nauk. — Tiskem dra. Ed. Grégra.

1888.

RESULTATE

der

OMBROMETRISCHEN BEOBACHTUNGEN

in Böhmen während des Jahres

1887.

Zusammengestellt von

Dr. F. J. Studnička,
o. ö. Professor der Mathematik an der k. k. b. Universität
zu Prag.

Der zweiten Reihe III. Band.

PRAG.

Verlag der k. b. Gesellschaft der Wissenschaften. — Druck v. Dr. Ed. Grégr.

1888.



PŘEDMLUVA.

Porovnáním příslušných seznamů stanic pozná se nejlépe, že v minulém roce skoro žádné pozoruhodnější změny se tu nestaly. Během těch *patnácti* let, co jsem řídil nynější dešťoměrnou síť v Čechách, vyvinula se konečně přese všechny rozmanité proměny u ní taková stálost, že výsledky pozorování ve velkém a v celku budou moci vykazovati potřebnou spojitost.

Nemohu však zde nepřipomenouti, což zejména za hranicemi vlasti naší asi jest neznámo, že v minulém roce aspoň potud provedena byla důležitá změna ve funkcionování naší nedostižené dosud sítě pozorovací, že uznáno bylo za dobré podříditi ji hojně zaměstnanému *technickému* bureau, aby se prý uspořilo několik set zlatých ročně, aniž by se při tom bylo k tomu přihlédlo, jak celá tato nynější síť během času povstala a se vyvinula.

Nebyv tázán nechtěl jsem vyšším instancím své patnáctileté zkušenosti v tomto oboru nabyté vnucovati a nevidí se mi tedy než tuto veřejně prohlásiti, že nebudu nijak zodpovědným za to, kdyby se v budoucnosti nemilá snad zkušenost učinila, že tu jednáno bylo ukvapeně. Ostatně připouštím milerád, že nelze žádati od každého, aby znal a oceniti dovedl všechny podrobnosti hyëtologické, a poznamenávám zvláště, že zejména příslušný referent v. zemského výboru, hrabě *Ferdinand Chotek* v patřičných kruzích i nalezl svrchovaného uznání své pozornosti, jakouž věnoval dešťoměrné síti naší.

VORREDE.

Der Vergleich der betreffenden Stationsverzeichnisse zeigt am besten, dass im verflossenen Jahre fast keine auffallenderen Veränderungen stattgefunden haben. Im Laufe der 15 Jahre, in welchen ich das jetzige ombrometrische Netz in Böhmen geleitet, hat sich schliesslich bei allerlei Wechselfällen doch eine solche Stabilität dabei entwickelt, dass die Beobachtungsergebnisse im Grossen und Ganzen die nöthige Kontinuität aufzuweisen im Stande sein werden.

Nicht unerwähnt darf hier jedoch bleiben, was namentlich im Auslande unbekannt sein dürfte, dass im verflossenen Jahre insoferne eine wichtige Aenderung im Funktioniren unseres unerreicht da stehenden Netzes herbeigeführt wurde, als man dasselbe einem vielbeschäftigten *technischen* Bureau unterzustellen für gut befunden hatte, angeblich um einige hundert Gulden jährlich zu ersparen, ohne hiebei auf die Provenienz des ganzen Netzes Rücksicht zu nehmen.

Ungefragt wollte ich höheren Instanzen gegenüber nicht meine diesbezüglichen fünfzehnjährigen Erfahrungen zur Geltung bringen und sehe mich daher nur veranlasst, hier öffentlich jede Verantwortung von mir abzulehnen, sollte man in der Zukunft die unliebsame Erfahrung machen, dass man voreilig gehandelt hat. Indessen will ich gerne zugeben, dass es nicht Jedermanns Sache ist hyëtologische Details kennen und würdigen zu sollen, und muss besonders hervorheben, dass namentlich der diesbezügliche Referent im h. Landesausschusse, Graf *Ferdinand Chotek* die vollste Anerkennung seiner dem ombrometrischen Netze gewidmeten Aufmerksamkeit in den betreffenden Kreisen gefunden hat.

Konečně budiž mi dovoleno připomenouti, že jsem již přikročil i ku prvnímu spracování dešťoměrných výsledků dosud nashromážděných a sice spisem, vydaným od komitétu pro přírodovědecký výzkum Čech, zvaným „*Základové dešťopisu království Českého*". (S dešťopisnou mapou a několika dřevotisky. V Praze, v kommissí u Řivnáče, 1887.)

Měl jsem tu hlavně na zřeteli, abych číselně vyjádřil vliv lesa na poměry srážek vodních se týkající v naší vlasti, a tím poskytl obmýšleným změnám lesnických zákonů příslušného základu spolehlivého.

Dosavadní příznivé posudky této knihy dokazují, že podniknutí mé nebylo bez užitku, čímž jsem dostatečně odměněn za namáhavou práci jemu věnovanou. A i četní pozorovatelé naší sítě dešťoměrné mohou z toho poznati, že jejich měření vodních srážek mělo svůj cíl i užitek!

V Praze, dne 31. ledna 1888.

Schliesslich mag noch erwähnt werden, dass ich auch schon eine erste Verarbeitung der bisher angesammelten ombrometrischen Resultate unternommen habe und zwar in der vom Comité für naturwissenschaftliche Durchforschung Böhmens herausgegebenen Schrift „*Grundzüge einer Hyëtographie des Königreiches Böhmen*". (Mit einer Karte und mehreren Holzschnitten. Prag, Komm.-Verlag von Řivnáč, 1887).

Es hatte dies hauptsächlich den Zweck, um den Einfluss des Waldes auf die Niederschlagsverhältnisse des Landes ziffermässig darzustellen und so der beabsichtigten Aenderung der Forstgesetze eine diesbezügliche verlässliche Basis zu bieten.

Die bisherigen günstigen Recensionen des Buches sprechen dafür, dass mein Unternehmen nicht nutzlos war, was mich hinreichend für die dabei aufgewendete mühevolle Arbeit entschädigt. Und auch die zahlreichen Beobachter unseres Ombrometernetzes können hieraus entnehmen, dass ihre Niederschlagsmessungen nicht zweck- und fruchtlos waren!

Prag, den 31. Jänner 1888.

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand
			m	mm			
1. Adolfsgrün „	31° 34′	50° 44′	750	625_4	192	Walter K.	Förster lesník
2. Aicha B. Dub Český	32 40	50 40	328	730_5	173	Schiller Karl	Lehrer učitel
3. Alberitz Malměřice	31 3	50 7	431	426_0	133	Kleissel J.	Förster lesník
4. Albrechtic Albrechtice	33 43	50 8½	280	—	—	Červinka Ant. †	Förster lesník
5. Althütten Staré Hutě	32 46	49 50	470	577_0	168	Röschel J.	k. k. Förster c. k. lesník
6. Althütten Staré Hutě	32 50	48 58	663	665_8	185	Günther R.	Förster lesník
7. Althütten Stará Huť	32 42	49 20½	630	644_3	! 80	Muck Kar.	Förster lesník
8. Altthiergarten Stará Obora	32 5	49 6	420	496_7	116	v. Kleeborn	Förster lesník
9. Amonsgrün „	30 14½	50 2	580	489_1	170	Dobner Ant.	Förster lesník
10. Andreasberg „	31 45	48 51½	1004	493_1	106	Müller Fr.	Förster lesník
11. Aupa-Klein Úpa Malá	33 29	50 43½	970	1457_8	177	Hroch W.	Förster lesník
12. Aussergefild Kvilda	31 15	49 1	1058	839_6	163	Králík Gr.	Pfarrer farář
13. Bärenwalde „	30 40	50 26	890	822_1	186	Pinsker Joh.	Oberförster nadlesní
14. Barzdorf Božanov	34 0	50 31	450	634_9	125	Knittel Jos.	Förster lesník
15. Běchčín „	31 40	49 49	450	555_2	! 77	Gütter	Förster lesník
16. Beneschau Benešov	32 21	49 47	373	632_6	164	Kurka J. R.	Gym. Prof. gym. prof.
17. Beneschau-D. Benešov Něm.	32 18	48 44	668	709_7	96	Suchan J.	Kaplan kaplan
18. Benigna St. Sv. Dobrotivá	31 30	49 46	475	570_3	121	Vondraš Sig.	Klostergeistl. duchovní kl.
19. Berghof Paršenk	31 51	50 20	237	414_4	112	Bidlo Ant.	Schaffer šafář
20. Bergreichenstein Hory Kašperské	31 13	49 9	739	595_8	151	Weber H. L.	B. Sch. Direktor ředitel m. šk.
21. Beřkowic-Unter Beřkovice Dolní	32 7	50 23½	158	421_3	111	Rychnovský V.	W. Adjunkt příručí hosp.
22. Bezno „	32 27	50 22	285	441_2	144	Švejcar Jos.	Kaplan kaplan
23. Bezno „	32 27	50 22	280	468_6	138	Zimmermann Jul.	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příručí
24. Biela Bělá	31 50	50 47	194	667_4	129	Bernatzky W.	Förster lesník
25. Bilichov „	31 34	50 16	420	524	125	Koldinský E.	Forstadjunkt lesní příručí

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	 šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	 dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele —	Stav — Stand des Beobachters
			m	mm			
26. Bilin Bílina	31° 26′	50° 33′	197	390_1	139	Winter Ad.	Badhaus dir. ředitel lázní
27. Binsdorf "	31 56	50 49½	382	413_3	144	Stein R.	Oberförster nadlesní
28. Bišic Byšice	32 17	50 19	189	483_6	135	Protzer M.	Förster lesník
29. Bistrau Bystré	34 1	49 38	638	393_0	138	Kryšpín Jos.	Oberlehrer nadučitel
30. Bistrau Bystré	34 1	49 38	633	450_5	167	Wolf Max	k. k. Verwalter c. k. v. správce
31. Bistric a. d. A. Bystřice n. Úhl.	30 49	49 18½	430	489_5	128	Höll Ed.	Oberförster nadlesní
32. Bítov "	30 51	49 25	590	381_2	139	Kocholatý Jos.	Förster lesník
33. Blatná "	31 33	49 25½	440	449_7	107	Baštář Joh.	Förster lesník
34. Bösig Bezděz	32 22	50 32½	500	553_2	164	Fechtner Jos.	Förster lesník
35. Bösig b. Polic Bezděkov	33 54	50 31	490	507_9	! 85	Kamm A.	Förster lesník
36. Bohnau Banín	34 8	49 40	419	392_8	144	Schneider Fr.	Pfarrer farář
37. Bohnau Banín	34 8	49 40	405	388_4	161	Prutschek Fr.	k. k. Förster c. k. lesník
38. Bohouškowic Bohouškovice	31 58	48 56½	760	656_4	129	Hauber F.	Förster lesník
39. Bor "	31 31	49 41	750	908_8	131	Pollak K.	Förster lesník
40. Borau Borová	33 26	49 38½	550	592_5	134	Rohr Joh.	Förster lesník
41. Borec "	31 39	50 31	350	—	—	Huschak Ed.	Förster lesník
42. Borotic Borotice	31 55	49 44½	470	544_4	139	Rösler Adolf	Oberförster nadlesní
43. Bošín "	32 52	50 2	390	529_6	160	Horák Fr.	Förster lesník
44. Brandeis a. d. E. Brandýs n. Lab.	32 20	50 11	185	564_5	159	Zalabák Fr.	Förster lesník
45. Branná "	33 14	50 37	474	639_2	138	Schmied L.	Forstmeister lesmistr
46. Branžov "	32 7	49 33	580	744_3	108	Bien Ferd.	Förster lesník
47. Braunau Broumov	34 0	50 35	410	536_1	175	Čtvrtečka P.	Gym. Direktor gym. ředitel
48. Brenn Brenná	32 18	50 39	291	407_0	98	Pyhann G.	k. k. Oek. Adjunkt c. k. h. příručí
49. Brennporičen Poříč Spálená	31 16	49 37	415	503_2	146	Prokůpek Al.	Forstadjunkt lesní příručí
50. Břeskowic Vřeškovice	30 56	49 32	416	250_5	! 76	Novotný J.	Kaplan kaplan

Deštoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	Zeměpisná Geografische šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	Roční množství Jahresmenge d. dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand pozorovatele — des Beobachters
			m	mm			
51. Břewnow »	32° 1′	50° 5′	332	539_8	124	Kutzer K.	Stiftsgärtner klášt. zahradník
52. Březnic Březnice	31 37	49 33	460	458_9	121	Machek J.	Verwalter správce
53. Břištan Bříšťany	33 16½	50 19	265	522_8	127	Procházka Jos.	k. k. Förster c. k. lesník
54. Brník Brníky	32 34½	49 59	380	723_2	137	Zechner Ed.	Förster lesník
55. Bruch »	31 18	50 37	400	550_3	108	Wolf Reinh.	Förster lesník
56. Brünnl Dobrá Voda	32 23	48 45	695	749_5	130	Raab Is.	Pfarrer farář
57. Brünnlitz Brněnec	34 11	49 38	349	396_8	! 85	Doubek F. J.	Dampfmühlbes. majitel p. mlýna
58. Brunnkress Řeřišné	33 58	50 30	570	601_8	182	Woborník Ed.	Förster lesník
59. Buchers Puchoř	32 22	48 36	898	884_8	129	Fischbeck Jos.	Pfarrer farář
60. Buchwald Bukovina	31 16	48 58	1162	875_0	165	Železný Jos.	Förster lesník
61. Buč »	31 8	49 31	580	559_4	149	Kotzorek J.	Förster lesník
62. Buda-Mukařov »	32 25	49 59½	420	772_7	105	Kropáček Kam.	Förster lesník
63. Budenic Budenice	31 46	50 19	225	403_1	138	Poche Fried.	Hofbesorger správce dvoru
64. Budin Budyně	31 49	50 25	156	390_0	! 75	Proskočil Joh.	Förster lesník
65. Budweis Budějovice	32 8	48 59	384	652_7	119	Soběslavský Jos.	Gym. Diener sluha gym.
66. Bukowan Bukovany	31 46	49 34	530	500_8	100	Bauer	Verwalter správce
67. Bukwa »	30 54	50 13	600	432_9	91	Hirschberg	Förster lesník
68. Buštěhrad »	31 51	50 10	342	446_1	112	Rosam	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příručí
69. Bzí »	32 12	49 11	480	424_1	113	Mikeš Jos.	Verwalter správce
70. Chabeřic Chabeřice	32 45	49 45	370	464_8	100	Heller Hugo	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příručí
71. Chlomek »	32 10½	50 23	254	400_0	98	Javůrek Vinz.	Förster lesník
72. Chlum »	33 24	49 51	528	693_5	138	Wagner F.	Förster lesník
73. Chlumčan Chlumčany	30 59	49 38	390	212_6	! 73	Engel A.	Oek. Verw. hosp. správce
74. Choceň »	33 53	50 0	310	484_3	154	Endrys Ant.	B. Sch. Direktor ředitel m. škol
75. Chotěboř »	33 20	49 44	485	637_9	160	Ryba Joh.	Forstkontrollor lesní kontrolor

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	Zeměpisná Geografische šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	Roční množství Jahresmenge d. dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand
			m	mm			
76. Chotěborek Chotěborky	33° 27′	50° 22′	340	509_8	139	Mikeš Jos.	Oberlehrer nadučitel
77. Chotěschau Chotěšov	30 52	49 39½	360	322_6	! 63	Hayne G.	Oberförster nadlesní
78. Chrást "	31 40	49 27½	470	516_4	133	Sýkora Fr.	Heger hajný
79. Chrbina "	31 46	50 2	280	479_1	! 72	Schimpke Ant.	k. k. Förster c. k. lesník
80. Christianberg Křišťanov	31 41	48 55	890	603_9	115	Rulf Joh.	Oberförster nadlesní
81. Christianburg "	31 47	50 49½	480	704_6	139	Czech Fr.	Förster lesník
82. Chrudím "	33 27	49 57	270	485_8	192	Bernhard J.	Dr. Gym. Prof. dr. gym. prof.
83. Chrudím "	33 27	49 57	270	413_6	184	Eckert H.	Ackerbau Sch. Dir. řed. hosp. školy
84. Chrustenic Chrustenice	31 49	50 0	285	* 456_9	! 82	Horešovský J.	k. k. Förster c. k. lesník
85. Chwalowic Chvalovice	33 10	49 53½	400	436_7	! 75	Keil Jos.	Förster lesník
86. Chynská J. H. " mysl.	31 23	49 33	670	* 995_0	124	Tichý W.	Förster lesník
87. Cibus Čibuz	33 33	50 17	253	573_6	96	Letošník Jos.	Pfarrer farář
88. Citolib Citoliby	31 29	50 20	240	251_0	! 79	Rosner W.	Gutsverwalter správce hosp.
89. Citov "	32 4	50 23	182	439_0	! 73	Rosenzweig Joh.	Oberförster nadlesní
90. Čachnov "	33 44	49 44½	650	651_7	158	Knetl Fr.	Förster lesník
91. Časlau Čáslav	33 2	49 57	263	615_5	141	Kuthan Jos.	Professor professor
92. Čejkov "	32 58½	49 22	680	556_2	143	Boháček Em.	Förster lesník
93. Čekanic Čekanice	31 33	49 22½	480	501_6	93	Dragoun Ant.	Förster lesník
94. Čerma-Böhm. " Česká	33 54	50 24	520	546_3	157	Malý Odon	Förster lesník
95. Čerma-Gross. " Vel.	33 49	50 5	265	476_0	153	Zenker H.	Förster lesník
96 Černava "	32 16	50 22	275	406_4	114	Hejmann	Waldheger hajný
97. Černic J. H. Černice mysl.	32 14	49 17½	480	439_9	96	Franzl Rud.	Forstadjunkt lesní příručí
98. Černic-Gross Černice Velká	31 15	50 12	329	484_5	104	Hahnel Jos.	Förster lesník
99. Černilov "	33 35	50 16	250	396_3	156	Horáček Fr.	Kaplan kaplan
100. Černowic Černovice	32 38	49 22	594	689_3	104	Hazuka Ferd.	Stadtdechant měst. děkan

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	Zeměpisná Geografische šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	Roční množství Jahresmenge d. dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand pozorovatele — des Beobachters
			m	m/m			
101. Čestín "	32° 46′	49° 49′	483	605_9	145	Böhm Jos.	Dechant děkan
102. Čimelic Čimelice	31 44	49 28	430	570_1	116	Práda Rob.	Schlossgärtner zám. zahradník
103. Čisowic Čisovice	31 59	49 52	435	451_9	119	Kulhánek E.	Förster lesník
104. Čistá "	33 16	50 32	430	553_5	167	Mládek W.	Förster lesník
105. Daubitz-Hint. Doubice zadní	32 4	50 55½	300	838_3	191	Michel Jul.	Förster lesník
106. Deblau Deblov	33 24	49 54	420	507_4	147	Nevečeral Jos.	Heger hajný
107. Deutschbrod Brod Německý	33 15	49 36	425	461_1	144	Dufek H.	Gym. Prof. gymn. professor
108. Dobern Dobranov	32 16	50 41	258	402_8	131	Liebich Jos.	Pfarrer farář
109. Dobrai-Gross Dobrá Vel.	31 44	50 7	380	416_4	! 75	Placht Jos.	k. k Forstadjunkt c. k. lesní příruči
110. Dobrai-Kl. Dobrá Mal.	31 45	50 7	380	419_1	! 73	Bára O.	k. k. Ök. adjunkt c. k. h. příruči
111. Dobřan Dobřany	33 57	50 19	634	561_2	93	Obst Ant.	Kaufmann kupec
112. Dobřikov "	33 24	49 28	505	562_0	111	Hausser Chr.	Oberförster nadlesní
113. Dobříš "	31 51	49 47	370	511_6	! 70	Kalabza Joh.	Schlossgärtner zám. zahradník
114. Dobrovítov "	33 0	49 48	415	612_2	138	Čenský Fr.	Förster lesník
115. Dobruška "	33 49½	50 17½	295	416_4	140	Flesar Ant.	Dechant děkan
116. Dobšic Dobšice	31 53	48 59½	590	605_9	124	Edelbauer Ad.	Förster lesník
117. Dörflas-Naketen Oujezdec Nahý	30 21	49 50	510	461_9	129	Manner Konst.	Förster lesník
118. Dolcen Dolce	31 3	49 33	450	354_1	! 59	Peters K.	Oek. Verwalter hosp. správce
119. Drachenberg "	32 45	50 48½	590	619_0	128	Weber Joh.	Förster lesník
120. Dřín "	31 48	50 9	322	415_5	! 78	Smetana F.	k. k. W. Bereiter c. k. h. pojezdný
121. Dubic Dubice	31 41	50 36	310	—	—	Heyn	Oek. Verwalter hosp. správce
122. Dubno "	33 44	50 24	290	488_5	131	Ulmenstein Fr. v.	Forstmeister lesmistr
123. Duppau Doupov	30 49½	50 15½	570	504_6	160	Zarda Leop.	Förster lesník
124. Dux Duchcov	31 24½	50 36½	230	254_7	118	Gruss Adolf	Förster lesník
125. Dymokur Dymokury	32 52	50 15	220	481_1	116	Reimer A.	Schlossgärtner zám. zahradník

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	Zeměpisná Geografische šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	Roční množství Jahresmenge d. dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand pozorovatele — des Beobachters
			m	mm			
126. Eger Cheb	30° 2′	50° 5′	455	394_2	148	R. v. Steinhaussen	Gym. Prof. gym. prof.
127. Eichwald Dubí	31 27	50 41	400	518_6	128	Hruška	Forstadjunkt les. příručí
128. Eichwald Dubí	31 27	50 41	403	555_7	108	Novák	Badehausbes. maj. lázní
129. Einsiedel Mníšek	31 10	50 38	720	753_9	143	v. Rümmler	Förster lesník
130. Eisenberg „	31 11	50 34	387	535_6	108	Bittner J.	Rechn. Führer účetní hosp.
131. Eisendorf „	30 16	49 34	670	473_8	123	Schmidt K.	Forstkontrollor les. dozorce
132. Eisenstein „	30 54	49 7½	800	780_2	143	Hoermann	Forstverwalter lesní správce
133. Elbeteinitz Labská Týnice	33 1½	50 2½	200	529_4	110	Perner Ferd.	Fabriksbesitzer továrník
134. Erlitz-Ob. Orlice Horní	34 27½	50 4	700	811_6	141	Wojtěch J.	Förster lesník
135. Espenthor „	30 37	50 13	625	427_9	143	Merker Joh.	Förster lesník
136. Eugenswald „	31 5	50 3	470	426_9	128	Kleissl Jos.	Förster lesník
137. Falkenau Falknov	30 18	50 11	402	483_8	162	Dobrauer Ant.	Kanzleidiener kanc. sluha
138. Frauenberg Hluboká	32 6½	49 3	392	489_0	! 83	Wácha R.	Hofgärtner dv. zahradník
139. Frauenthal Pohled	33 20	49 37	520	608_7	171	Neumann Wilh.	Förster lesník
140. Freud J. H. „ mysl.	31 16	49 5½	930	501_2	122	Tauschek Joh.	Förster lesník
141. Freudenhöhe „	32 33	50 48½	380	685_5	170	Bergmann Joh.	Förster lesník
142. Fribus „	30 54	49 49½	380	433_8	120	Heller H.	Förster lesník
143. Friedrichsthal Bedřichov	33 16	50 44	735	936_6	167	Kinschel Fr.	Förster lesník
144. Frimburg Na Frimburku	33 54	50 21½	565	605_6	172	Heller K.	Förster lesník
145. Frühbuss Přibuzy	30 17	50 23	909	706_2	159	Petržilka Fr.	Förster lesník
146. Fuchsberg „	30 44	49 19	580	434_8	! 84	Kalkant Jos.	Förster lesník
147. Fünfhunden Pětipsy	31 1	50 19	256	350_4	93	Hodek G.	Z. Fabriksbesitzer majitel cukrov.
148. Fürstenhut Knížeplan	31 18	48 57½	1105	460_5	! 89	Koydl Ed.	Förster lesník
149. Gässing Jeseň	30 52	50 12	675	403_4	123	Leyder Joh.	Förster lesník
150. Geltschhäuser Gelč	31 55	50 35	465	532_6	101	Homolka Fr.	k. k. Förster c. k. lesník

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge		Zeměpisná Geografische šířka Breite		Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Nieder-schlags.	dnů srážk. Nieder-schlgstage	Jméno — Name pozorovatele —	Stav — Stand des Beobachters
					m	mm			
151. Georgsberg Říp	31°	58′	50°	23′	237	452_8	91	Schreck Adolf	Förster lesník
152. Glashütte Sklenná Huť	32	27	50	37	305	531_8	150	Renner Jos.	Förster lesník
153. Glashütten Sklenná Huť	31	28	49	35	578	—	—	Kadeřávek	Förster lesník
154. Glashütten Sklenná Huť	33	6	49	22½	700	588_5	108	Tejnil J.	Förster lesník
155. Glatzen "	30	19	50	1	860	521_3	204	Ahnert Em.	Rentverw. důchodní
156. Glosau Dlažov	30	50	49	22	512	556_1	173	Schweizar Fr.	Forstverw. lesní spr.
157. Göhren Jerno	31	12	50	39	800	—	—	Cartellieri M.	Förster lesník
158. Görsbach "	32	45½	50	50½	474	761_4	153	Pietsch Fr.	Förster lesník
159. Goldbrunn "	31	16	49	4	1100	461_8	! 93	Watzlawik W.	Förster lesník
160. Gottschau Kocov	30	24	49	48	470	307_0	! 80	Růžička Ant.	Förster lesník
161. Grafengrün "	30	12	49	58	720	460_3	173	Plocek R.	Förster lesník
162. Granitz Hranice	32	30	48	49	470	560_7	123	Engel Fr.	Förster lesník
163. Grasslitz Kraslice	30	11	50	20	510	569_4	144	Rössler K.	B. Sch. Direktor ředitel m. škol
164. Gratzen Nové Hrady	32	27	48	47	540	550_4	105	Newisch L.	Gartenaufseher zahr. dozorce
165. Grossbürglitz Vřešťov	33	25	50	21	272	572_3	106	Málek Fr.	k. k. Forstadj c. k. lesní příručí
166. Grossenteich Veliký Rybník	30	32½	50	17	472	307_8	125	Holejschovsky Joh.	Förster lesník
167. Grossmergthal "	32	21	50	48	396	774_1	144	Schiller Fr.	k. k. Förster c. k. lesník
168. Grosspriesen Březno Velké	31	48	50	40	150	472	! 85	Jungnickl E.	Oberförster nadlesní
169. Grottau Hrádek	32	30½	50	51	266	739_6	133	Mohaupt Ant.	Schuldirektor šk. ředitel
170. Grünbauden Zel. Bouda	32	24	50	12	185	480_7	107	Čermák F.	Förster lesník
171. Grulich Králíky	34	25	50	5	572	832_3	148	Holub Konrad	Oberförster nadlesní
172. Habr "	32	25	49	57	455	740_6	168	Hamböck J.	Förster lesník
173. Hadovka "	31	7	49	35½	520	467_9	116	Titlbach F.	Förster lesník
174. Haid "	30	29½	50	11½	540	490_0	228	Horký Fried.	Oberförster nadlesní
175. Haida Bor	32	13	50	45½	360	773_5	183	Czabaun Adf.	Förster lesník

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge		Zeměpisná Geografische šířka Breite		Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	Roční množství Jahresmenge d. dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand pozorovatele — des Beobachters
					m	mm			
176. Hájek „	33°	59′	50°	3′	430	•551,6	129	Sequard Jos.	Förster lesník
177. Hammerstadt Vlastějovice	32	50½	49	44	390	651,2	130	Čihák L.	Förster lesník
178. Hanichen „	32	40½	50	44	500	941,0	183	Neuwinger Jos.	Förster lesník
179. Harabaska „	30	48	49	44½	450	400,7	117	Schneider W.	Oberförster nadlesní
180. Hartenberg „	30	14	50	13½	600	539,3	139	Licha Ant.	Förster lesník
181. Hasenburg „	31	41	50	26½	290	297,7	! 77	Hemmerle J.	Ök. Verwalter hosp. správce
182. Hasendorf Zaječín	34	12	50	9	600	752,9	137	Löffler Joh.	Förster lesník
183. Hauska „	32	17	50	30	440	427,0	94	Holý Jos.	Kanzellist kancelářský
184. Heidedörfel „	32	23	50	39	302	543,1	121	Rödling Leop.	k. k. Förster c. k. lesník
185. Heiligen b. Tach. „ u Tach.	30	16	49	48	510	480,1	! 78	Keil R.	Förster lesník
186. Heinrichsgrün Jindřichovice	30	16	50	17	650	537,7	147	Gottfried	Förster lesník
187. Heinr. (Thierg.) Jindř. (Obora)	30	16	50	18	660	593,3	166	Hamböck	Förster lesník
188. Heřmaněměstec „	33	20	49	57	275	546,6	104	Čzischka F.	Dom. Vewalter správce velkost.
189. Herrnskretschen Hřensko	31	54½	50	52½	140	641,0	158	Jaroschka H.	Förster lesník
190. Herrnstein Herštein	30	43½	49	25	620	—	—	Makas Rud.	Förster lesník
191. Herrnwald „	32	8	50	57½	510	487,8	155	Makovský K.	Förster lesník
192. Heuthor „	32	18	50	57½	290	461,1	198	Hejlek Flor.	Heger hajný
193. Hintere Hegerei Zadní hájovna	32	38	49	0	490	571,9	189	Novotný Mor.	Förster lesník
194. Hirschberg Doksy	32	19	50	34	276	573,7	171	Pinc K.	Schlossgärtner. zám. zahradník
195. Hirschbergen „	31	33	48	49	865	636,8	142	Schmidt Joh.	Förster lesník
196. Hlawenec „	32	22	50	15	197	385,2	! 74	Reinwarth Ed.	Förster lesník
197. Hlawic Hlavice	32	35	50	38	406	597,5	138	Srb Jos.	Pfarrer farář
198. Hlawno Kostel. „ „	32	22	50	16	190	430,3	165	Mölzer Fr.	Förster lesník
199. Hlinsko „	33	34	49	46	568	482,7	109	Rozvoda H.	B. Sch. Direktor ředitel m. šk.
200. Hochchlumec Vys. Chlumec	32	3	49	37	520	714,7	122	Melliva Jos.	Forstingenieur lesní inženýr

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	Zeměpisná Geografische šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere m	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags. mm	Roční množství Jahresmenge d. dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand pozorovatele — des Beobachters
201. Hochgarth »	30° 15′	50° 20′	780	617_9	170	Bühner Jos.	Förster lesník
202. Hochpetsch Bečov	31 23	50 27	280	—	—	Šrámek A.	Verwalter správce
203. Hochwald »	32 23	50 49	456	656_6	146	Schulz Joh.	Förster lesník
204. Hodenic Hodenice	32 4½	48 44½	705	636_0	163	Hussar Ad.	Förster lesník
205. Hohenelbe Vrchlabí	33 16½	50 38	484	787_7	154	Kubricht	Förster lesník
206. Hohenfurt Vyšší Brod	31 58½	48 37½	555	591_0	139	Enslén Joh.	Oberföster nadlesní
207. Holohlaw Holohlavy	32 32	50 18	249	453_5	128	Kocíř J.	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příruči
208. Holohlaw Holohlavy	33 32	50 18	249	451_3	132	Leder Lad.	Kaplan kaplan
209. Holous Holousy	31 50	50 12	285	395_9	! 79	Macháček A.	k. k. Ök. Verwalter c. k. h. zprávce
210. Horažďowic Horaždovice	31 21	49 18½	480	427_3	136	Kraus Joh.	Oberförster nadlesní
211. Hořelic Hořelice	31 52	50 2	374	526_6	99	Bubeníček Jos.	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příruči
212. Hořeňowes »	33 26	50 19	273	469_9	112	Kozák A.	Pfarrer farář
213. Hořeňowes »	33 26	50 19	273	456_5	137	Voženílek Joh.	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příruči
214. Hořín »	32 8	50 21	157	435_9	90	Kubát M.	Schlossgärtner zám. zahradník
215. Hořina »	30 45	49 37	390	458_2	133	Žabka Gust.	Förster lesník
216. Horka-Park » »	32 31	50 20	210	466_2	88	Uhlíř Joh.	Gärtner zahradník
217. Horka-Gross Horky Vel.	32 29	50 24	250	427_2	103	Pavlík	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příruči
218. Hospozín »	31 50	50 18	198	408_9	137	Šejhar Fr.	Ök. Adjunkt h. příruči
219. Hostiwic Hostivice	31 55	50 5	340	444_8	119	Číška W.	Pfarrer farář
220. Hostiwic Hostivice	31 55	50 5	340	492_1	137	Hacker Fr.	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příruči
221. Hraběšín »	33 1	49 51	285	530_9	137	Garkisch	Forstadjunkt lesní příruči
222. Hracholusk Hracholusky	31 55	50 25	180	484_2	137	Štěpánek W.	Ackerb. Schul. Gärt. zahr. hosp. školy
223. Hrádek Desfours » »	31 10	49 15½	450	507_3	135	Blahouš W.	Oberförster nadlesní
224. Hradišť Hradiště	31 12	49 35	380	448_8	101	Picker Jos.	Adjunkt příruči
225. Hubenov »	31 9	50 0½	500	460_5	90	Suske K.	Förster lesník

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand
			m	mm			
226. Huberti J. H. Huberti mysl.	31° 11′	50° 4′	563	498_2	120	Leicht Jos.	Förster lesník
227. Hühnerwasser Kuří Vody	32 27½	50 35	318	520_6	121	Škrdle	Oberförster nadlesní
228. Hurkau Hurky	30 53	49 54½	544	397_9	111	Kroupa Vinz.	Förster lesník
229. Hurkenthal Hurka	31 0	49 8	1010	922_8	176	Blaschek Jos.	Forstadjunkt lesní příruči
230. Inselthal "	30 8	49 45½	732	720_3	163	Nickerl W.	Förster lesník
231. Jahodov "	34 0	50 9	480	578_3	144	Chlumecký Al.	Förster lesník
232. Jandovka "	32 29	48 51	470	—	—	Vitzany Joh.	Oberförster nadlesní
233. Jasená "	33 39	50 19	274	340_6	104	Novák Fr.	Pfarrer farář
234. Jelení-Ober " Horní	33 45	50 3½	290	499_2	127	Beer Vinz.	Förster lesník
235. Jenč "	31 53	50 5	360	417_7	117	Hacker Fr.	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příručí
236. Ješín "	31 51	50 16	200	416_5	87	Dörrl Joh.	k. k. Verwalter c. k. správce
237. Ježov "	30 54	49 30	440	373_9	! 75	Padowec	Verwalter správce
238. Jičín "	33 1	50 26	280	537_4	144	Vaňaus J.	Dr. Gym. Prof. dr. gym. prof.
239. Jičínowes "	33 1	50 22½	290	253_1	109	Leidler Oskar	Ök. Adjunkt h. příručí
240. Jilowišť Jiloviště	32 2	49 56½	358	387_5	126	Eyberger Georg	Förster lesník
241. Jizbic Jizbice	32 40	49 37	580	511_1	127	Michálek W.	Förster lesník
242. Johann St. Sv. Jan Nep.	31 30	49 39	700	1030_5	163	Sauba Fr.	Förster lesník
243. Johnsdorf Janovice	33 47	50 34	570	635_1	159	Knittel Kar.	Förster lesník
244. Jungbunzlau Boleslav Ml.	32 34	50 25	216	414_7	96	Šámal Ernst	Ackerb. Sch. Dir řed. hosp. šk.
245. Kaaden Kadaň	30 57	50 22	297	343_2	142	Schneider Ant.	Dr. Ackerb. Sch. Dir. dr. řed. hosp. šk.
246. Kácov "	32 42	49 47	332	555_4	167	Procházka Norb.	Pfarrer farář
247. Kácov "	32 42	49 47	332	562_9	126	Fritsch Leop.	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příručí
248. Kalich "	31 0	50 34	729	700_6	159	Langenauer	Förster lesník
249. Kališt b. Hump. " u "	32 57	49 35½	520	648_0	108	Sagl L.	Förster lesník
250. Kaltenbach Nové Hutě	31 19	49 1	928	758_2	151	Schnurpfeil E.	Förster lesník

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	Zeměpisná Geografische šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand pozorovatele — des Beobachters
			m	mm			
251. Kaltenberg "	33° 7′	50° 45′	927	1242_3	169	Charvát Fr.	Förster lesník
252. Kamaik a. d. M. Kamýk n. Vltav.	31 55	49 39	287	395_5	! 73	Kořínek	Förster lesník
253. Kamenic J. H Kamenice mysl.	31 3	49 51	430	289_5	106	Bartoš Em.	Förster lesník
254. Kamnitz-B. Kamenice Č.	32 5	50 48	290	587_1	107	Pompe Ant.	Oberförster nadlesní
255. Kaplic Kaplice	32 9	48 44	530	383_8	117	Vokoun Jos.	Kaplan kaplan
256. Karlstein b. Svr. " u Svr.	33 44	49 43	750	702_9	199	Šimánek Joh.	Förster lesník
257. Kbel Kbely	31 2	49 30	445	424_0	124	Zíka Jos.	Pfarrer farář
258. Kbel Kbely	31 2	49 30	445	448_5	135	Giessübel	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příručí
259. Kirnscht Jetřichovice zad.	32 1½	50 54	250	733_8	162	Vogelgsang	Förster lesník
260. Klattau Klatovy	30 57	49 24	412	403_5	132	Nešpor Joh.	B. Sch. Direktor ředitel m. šk.
261. Kleinbocken Bukovina M.	32 2	50 45	380	565_1	117	Eschler Jos.	Pfarrer farář
262. Klenau J. H. Klenová mysl.	32 36	49 12½	576	531_9	149	Schmiedt	Förster lesník
263. Klokočov "	33 20	49 48½	550	735_7	142	Morávek Al.	Förster lesník
264. Kluk "	32 48	50 7	184	377_9	108	Froněk Ad.	Förster lesník
265. Kochánek "	32 26½	50 16½	195	507_9	! 79	Míšek Ant.	Förster lesník
266. Kocourov "	32 51½	49 51½	440	611_7	163	Stock Fr.	Förster lesník
267. Königgrätz N. Nový Hradec	33 31½	50 11	278	388_6	128	Friml Alex.	Förster lesník
268. Königsjäger Králostov	32 9½	50 28	225	478_1	106	Zákora K.	Förster lesník
269. Königswart Kinžvart	30 16½	50 ½	540	493_4	138	Starauschek	Forstadjunkt lesní příručí
270. Kohling "	30 23	50 7½	710	554_3	153	Reisenauer Al.	Förster lesník
271. Kohout "	32 16	48 46	750	—	—	Wanka	Förster lesník
272. Kohoutov "	31 26½	49 55	550	509_8	103	Schupík Joh.	Förster lesník
273. Koleč "	31 53	50 12	246	381_4	! 86	Danda Al.	Pfarrer farář
274. Koleč "	31 53	50 12	246	393_1	98	Mulatsch J.	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příručí
275. Kolín "	32 52	50 2	224	566_0	159	Potůček F.	Professor professor

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	Zeměpisná Geografische šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	Roční množství Jahresmenge d. dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand pozorovatele — des Beobachters
			m	mm			
276. Komorsko »	31° 41′	49° 46½′	590	471_0	112	Leiss Fr.	Förster lesník
277. Kopa »	32 15½	50 15	170	414_3	93	Kratochvíl B.	Förster lesník
278. Kopce V kopcích	32 47	49 11	590	526_8	195	Bohutinský W.	Förster lesník
279. Kornhaus Mšec	31 34	50 12½	430	—	—	Horák E.	Kanzleibeamte kanc. úředník
280. Koschumberg Košmberk	33 42	49 52	300	336_4	157	Celler Jos.	Förster lesník
281. Kostelec a. d. A. » n. O.	33 53	50 7	288	464_5	139	Spiegel K.	B. Sch. Direktor ředitel m. šk.
282. Kostelec-Roth » Červ.	33 46	50 29	500	501_4	173	Kober Rob.	Förster lesník
283. Kosten Košťany	31 25	50 40	350	315_4	127	Bittner	Forstverwalter lesní správce
284. Kozohor Kozíhory	31 55	49 47	380	463_8	112	Arnošt Alex.	Förster lesník
285. Krassa Chrastná	32 33½	50 42	360	671_9	114	Darou J.	Förster lesník
286. Krchleb Krchleby	33 1	49 53½	272	572_5	135	Schrut J.	Gärtner zahradník
287. Kreibitz Neud. Chřibská	32 11	50 53	450	876_1	196	Hanke Hugo	Förster lesník
288. Kreuzbuche »	32 9	50 50	535	902_5	182	Seidel J.	Förster lesník
289. Kříč Chříč	31 19	49 58	384	462_1	105	Popelka Gust.	Dom. Direktor ředitel panství
290. Krinsdorf »	31 24	50 39	300	—	—	Ludwig Ferd.	Förster lesník
291. Kronporičen Poříč Korunní	30 58	49 30	370	430_5	110	Tredl Ant.	k. k. Ob. Verwalter c. k. vrch. správce
292. Křowic Křovice	31 49	50 17	214	535_5	124	Klíma Kasp.	Schaffer šafář
293. Krumau Krumlov	31 59	48 49	530	594_2	129	Fukárek H.	Verwalter správce
294. Kuchanowic Kuchanovice	33 28	49 54	316	538_3	106	Zeidler Adolf	Förster lesník
295. Kukus »	33 33	50 24	293	457_9	149	Neumann K.	B. Sch. Professor professor m. šk.
296. Kulm b. Karb. Chlum u Chabař.	31 36	50 42	234	543_9	129	Procházka Fr.	Schlossgärtner zám. zahradník
297. Kunas Kunov	32 47	49 5	590	588_0	147	Novotný Fr.	Förster lesník
298. Kundratitz Kundratec	31 46	50 35	500	449_8	87	Zopf Joh.	Waldbereiter pojezdný
299. Kupferberg Měděnec	30 47	50 25	838	582_5	135	Pták Mor.	Stationsbeamte úředník stanice
300. Kurau Korouhev	33 55	49 40	564	430_5	100	Svoboda Jos.	Pfarrer farář

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	Zeměpisná Geografische šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	Roční množství Jahresmenge d. dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand pozorovatele — des Beobachters
			m	mm			
301. Kuteslawic Chudoslavice	31° 51′	50° 35′	260	550_9	101	Beran K.	k. k. Forstadj. c. k. lesní příruči
302. Květov "	31 56	49 26	350	503_3	137	Jiskra Aug.	Förster lesník
303. Kytín "	31 53	49 51	430	570_4	92	Hofman Jos.	Förster lesník
304. Lahn Lány	33 37	49 43½	630	542_7	150	Rybička Jos.	Förster lesník
305. Landstein Landštýn	32 54	49 1½	610	557_4	134	Strohmayer Fr.	Oberförster nadlesní
306. Langendorf Dlouhá Ves	31 10	49 11½	520	509_4	127	Friedl Adolf	Forstadjunkt lesní příručí
307. Langenwiese Louka	31 20	50 39	750	733_8	154	Karásek Fr.	Förster lesník
308. Laubendorf Limberk	34 0	49 42	600	511_1	142	Janisch Joh.	Pfarrer farář
309. Laučeň Loučeň	32 41	50 17	257	484_4	! 76	Strejček K.	Tischler truhlář
310. Laun Louny	31 28	50 21	195	370_7	112	Kurz Jos.	B. Sch. Professor prof. m. školy
311. Ledec "	32 45	50 21	265	494_8	131	Deška Mich.	Förster lesník
312. Ledec "	33 42	50 13	250	432_6	114	Budil Fr.	Förster lesník
313. Leinbaum Klenová	32 51	49 4	670	608_7	171	Kiethier Leop.	Förster lesník
314. Leitmeritz Litoměřice	31 48	50 32	158	431_3	160	Maschek Joh.	Professor professor
315. Leitomyšl Litomyšl	33 59	49 53	350	528_3	160	Vajrauch J.	Schuldiener školník
316. Letin Letiny	31 7	49 32	450	496_2	135	Dolanský Jos.	Förster lesník
317. Lhota b. Trebn. " u Třeben	31 34½	50 30	490	609_1	103	Lang Fr.	Förster lesník
318. Lhota šárová " "	33 13	50 24½	280	537_2	117	Málek Joh.	Förster lesník
319. Lhota-Mittel " Prostřední	32 1	49 45	380	506_9	103	Čemus Jos.	Förster lesník
320. Lhotka b. Nevekl. " u Nevekl.	32 9	49 45	460	573_1	119	Gut Jos.	Förster lesník
321. Libčan Libčany	33 22	50 12	276	—	—	Waněk Jos.	Förster lesník
322. Libějic Libějice	31 51	49 7	465	539_5	130	Částka J.	Bräuer sládek
323. Libic Libice	33 1	49 29	520	643_2	142	Barták Ign.	Förster lesník
324. Libochowic Libochovice	31 43	50 19	163	400_2	96	Hofbauer M.	Förster lesník
325. Libuš "	31 38½	50 23½	164	371_1	126	Němec Ant.	Förster lesník

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice / Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	Zeměpisná Geografische šířka Breite	Nadmořská výška / Höhe über dem Meere (m)	Roční množství / Jahresmenge d. sráž. vod. / Niederschlags (mm)	Roční množství / Jahresmenge d. dnů srážk. / Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand pozorovatele — des Beobachters
326. Lichtenau Lichkov	34° 20′	50° 6′	560	693_2	122	Sperling Jos.	Förster lesník
327. Lidic Lidice	31 52	50 8	340	422_1	116	Sirůček Jos.	Pfarrer farář
328. Liebenau Libenov	30 53½	49 56½	588	456_1	133	Hacker A.	Förster lesník
329. Liebwerd-Tesch. Líbverda u Děč.	31 54	50 46	150	612_6	140	Liedl Joh.	Ack. Sch. Prof. prof. hosp. školy
330. Linsdorf Těchonín	34 17	50 4	520	654_5	164	Braza Joh.	Förster lesník
331. Lischna Leštno	32 21	49 44	402	675_5	130	Hrádek E. W.	Forstrechnungsf. lesní účetní
332. Litowic Litovice	31 54	50 5	360	394_3	90	Weiner L.	k. k. Ök.-Verwalter c. k. h. správce
333. Líz »	31 31½	49 33	580	523_8	137	v. Gillern V.	Förster lesník
334. Lobosic Lovosice	31 43	50 31	158	469_4	96	Hanamann	Dr. Direktor dr. ředitel
335. Lubno »	33 51½	49 46½	560	645_1	130	Diener Jos.	Förster lesník
336. Luh »	31 4	49 31	446	494_9	144	Krejcar G.	Förster lesník
337. Lukawic U. Lukavice D.	31 0	49 36	343	413_3	109	Figl Joh.	Förster lesník
338. Lukawic U. Lukavice D.	31 0	49 36	343	353_9	94	Woczadlo J.	Dom. Direktor ředitel panství
339. Luštěnic Luštěnice	32 37	50 19	210	464_2	! 82	Wewerka A.	Förster lesník
340. Maader Mádr	31 10	49 1½	985	831_0	154	Čada Th.	Förster lesník
341. Machendorf »	32 39	50 47	353	697_3	175	May Karl	Förster lesník
342. Maendryk Mendryka	34 5	49 50	473	527_3	157	Macek Jos.	Förster lesník
343. Maňowic J. H. Maňovice mysl.	33 22	50 23	350	479_4	91	Hoch Adalb.	k. k. Förster c. k. lesník
344. Margarethen J. H. Markyta mysl.	32 39	49 2	530	504_3	173	Heinrich Fr.	Hofjäger mysl. dvorní
345. Marschendorf Maršov	33 29	50 40	565	675_1	144	Steigerhof	Förster lesník
346. Marschgrafen Maškrov	30 51	49 36	392	434_6	182	Popp Gg.	Förster lesník
347. Martinowes »	31 49	50 22½	260	423_9	114	Miller Jos.	Flurwächter p. hajný
348. Maschau Maštov	30 56	50 16	400	317_8	! 53	Makas Fr.	Förster lesník
349. Mcel Mcely	32 44	50 18	270	549_5	145	Rakušan Rob.	Förster lesník
350. Medonost Medonosy	32 9	50 30	250	517_4	158	Wolf Fr.	Förster lesník

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand pozorovatele — des Beobachters
			m	mm			
351. Melník »	32° 8′	50° 21½′	220	—	—	Winkler Fr.	Bezirkssekretär okres. tajemník
352. Merklín »	30 52	49 34	490	•425_0	! 78	Brunner Jos.	Schlossgärtner zám. zahradník
353. Městec-Voj. »	33 34½	49 41	670	•590_0	120	Bratránek	Förster lesník
354. Michelsberg Michalovice	30 27	49 54½	510	399_7	176	Till Joh.	Förster lesník
355. Mies Stříbro	30 40	49 45	395	399_5	99	Tebenszky Ig.	Gym. Diener školník gym.
356. Milau Mílovy	33 45½	49 40	600	665_2	178	Brosig Rud.	Förster lesník
357. Milčín »	32 20	49 34	640	667_8	155	Tischler Ant.	Kaufmann kupec
358. Mileschau Milešov	31 36	50 32	392	492_3	103	Matoušek	Rentmeister důchodní
359. Minkowic Minkovice	31 58	50 14	190	437_9	92	Köhler Fr.	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příručí
360. Mireschowic Mirešovice	31 27	50 30	350	413_8	120	Beer Bernard	Rechnungsführer účetní
361. Miškoles Miškolesy	33 40	50 24½	280	534_5	170	Jarkovský V.	Förster lesník
362. Miskowic Miškovice	32 12½	50 9½	230	514_4	109	Romig Th.	Ök. Adjunkt h. příručí
363. Míšov Myšov	31 24	49 37	620	529_4	141	Geyer O.	Förster lesník
364. Mladějowic Mladějovice	31 43½	49 14	396	505_5	148	Almesberger	Förster lesník
365. Mníšek »	31 55	49 52	416	488_1	90	Lorenz	Förster lesník
366. Modlín »	30 46	49 23	650	375_3	116	Štípek Joh.	Forstwart hajný
367. Mohr Mory	31 5	50 17	250	405_0	105	Zeman V.	Gutspächter nájemce st.
368. Moldautein Vltavotýn	32 5	49 14	356	485_6	118	Sakař Ant.	Schlossgärtner zám. zahradník
369. Morau-Ober Morava Horní	34 29	50 9	700	971_2	164	Adámek Joh.	Förster lesník
370. Mrakau Mrákov	31 42½	50 8	390	409_2	90	Löschner Alex.	Förster lesník
371. Mühlloh »	30 19½	49 40½	650	—	—	Ruppert M.	Förster lesník
372. Mühlörzen Mileřsko	31 53	50 42	354	582_8	166	Schmelovský Jos.	Förster lesník
373. Mukařov »	32 35½	50 34½	258	544_2	142	Němeček E.	Förster lesník
374. Nabočan Nabočany	33 33	49 57	240	454_0	120	Waněk Aug.	Verwalter správce
375. Náchod »	33 50	50 25½	372	508_0	206	Kober Max	Fischmeister správce sádek

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	 šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	 dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele —	Stav — Stand des Beobachters
			m	mm			
376. Nalžowic Nalžovice	32° 2′	49° 42′	350	508_7	108	Schnurpfeil	Hofbesorger správce dvoru
377. Nancy Glash. „ sklárna	30 13	50 23	670	537_2	170	Trexler A.	Förster lesník
378. Nassaberg-Libáň Nasevrky-Libáň	33 29½	49 52	390	486_3	115	Němec V.	Forstingen. lesní inž.
379. Náwes „	31 31	49 46	520	574_7	102	Mašek F.	Förster lesník
380. Nedvězí „	32 8	49 48½	340	475_8	105	Seemann Hugo	Förster lesník
381. Nekmíř „	30 55½	49 51½	478	360_3	! 89	Bauer	Förster lesník
382. Nepomuk „	31 15	49 29	439	445_6	156	Šťopka Raf.	Professor professor
383. Nepomuk b. Klenč „ u Klenče	30 28	49 25	680	599_2	104	Vokurka Fr.	Förster lesník
384. Neudorf Nová Ves	30 13	50 20	780	—	—	Hahn W.	Förster lesník
385. Neudorf b. Číž. Nová Ves u Č.	31 45	49 22½	490	480_2	135	Sluka	Förster lesník
386. Neugrund Nové sady	32 3	50 41	321	500_3	129	Milde Fr.	k. k. Förster c. k. lesník
387. Neuhaus Hradec Jind.	32 40	49 9	478	550_7	162	Schöbl Fr.	Gym. gym.
388. Neuhaus b. Kön. „ u Kinžv.	30 18½	50 3	758	683_7	164	Schneider Ant.	Förster lesník
389. Neuhäusel Nové Domy	30 13	49 42	560	409_3	109	Nestler F.	Förster lesník
390. Neuhäuseln „	31 53	48 38	690	638_9	142	Gafgo Gab.	Reitförster j. lesník
391. Neuhof Nový Dvůr	32 19	50 6	255	558_8	130	Neiser Ig.	Oberförster nadlesní
392. Neuhof Nový Dvůr	30 20½	49 35	490	405_7	98	Liebl Fr.	Förster lesník
393. Neuhütte „	32 15	50 50	557	928_6	192	Neumann W.	k. k. Förster c. k. lesník
394. Neundorf „	32 39	50 50½	450	768_7	139	Hausmann Fr.	Förster lesník
395. Neuples Nový Ples	33 37	50 19	260	416_5	116	Watznauer Ferd.	k. k. Förster c. k. lesník
396. Neusattel Nové Sedlo	31 52	49 19	529	545_2	115	Holý M.	Förster lesník
397. Neuschloss b. Saaz Nový Hrad u Žat.	31 24½	50 19½	230	261_1	! 66	Zirkl Joh.	Hofbesorger správce dvoru
398. Neuschloss b. Hohm. Nový Hrad u V. M.	33 49	49 51	400	500_4	101	Knölle Fr.	Oberförster nadlesní
399. Neuschloss Nový Zámek	32 11	50 37	290	521_4	134	Patzelt Wilh.	Förster lesník
400. Neuschloss Nové Zámky	32 51	50 16½	200	508_7	108	Kholl Ant.	Förster lesník

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice / Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand
			m	mm			
401. Neustadt Nové Město	31° 21½′	50° 42′	840	634_9	157	Fischer J.	Förster lesník
402. Neustadt b. Fried. Nové Město u Fr.	32 55	50 55	510	1052_8	154	Kluch Jos.	Förster lesník
403. Neuthal "	31 28	48 49½	855	700_0	148	Charvát	Förster lesník
404. Neuwelt Nový Svět	33 5	50 47	683	1100_9	182	Jenč F.	Förster lesník
405. Neuwiese "	32 49	50 49	780	1043_1	181	Bartel Fr.	Förster lesník
406. Nezdic Nezdice	30 59	49 32	400	448_6	95	Waimann K.	k. k. Förster c. k. lesník
407. Nezdic Nezdice	30 59	49 32	355	424_2	121	Vorel W.	Pfarrer farář
408. Neznášov "	33 31	50 20	260	462_1	122	Haak Jos.	k. k. Förster c. k. lesník
409. Niedergrund "	31 53	50 50	150	596_7	139	Vorreith K.	Förster lesník
410. Niemes Mimoň	32 23	50 40	294	517_4	132	Bergmann Joh.	Lehrer učitel
411. Novina Noviny	30 55	49 28	480	487_8	92	Kheres K.	Förster lesník
412. Oberdorf Horní Ves	31 4	50 28	340	466_3	93	Görg B.	Forstadjunkt lesní příručí
413. Oberlichtenwald Lichtenwald H.	32 20	50 50	450	936_7	156	Duspiwa Ant.	k. k. Förster c. k. lesník
414. Obíš "	31 32	49 53	402	310_6	100	Arnošt Fr.	Förster lesník
415. Oemau Soběnov	32 13	48 46	640	494_9	129	Příhoda Fr.	Kaplan kaplan
416. Olbersdorf Albrechtice	32 42	50 52	506	976_7	182	Böhm Fel.	Förster lesník
417. Olitzhaus "	30 45	50 13	790	—	—	Rott K.	Förster lesník
418. Opočno "	33 47	50 16	315	451_4	140	Dlouhý Gg.	Oberlehrer nadučitel
419. Osek b. Kněžic " u Kněžice	33 2	50 16	250	513_6	108	Šíma Jos.	Förster lesník
420. Ossegg Osek	31 22	50 37	310	578_5	118	Pfitzner	Förster lesník
421. Osserhütte "	30 48	49 12½	780	885_3	180	Schweiger Joh.	Heger hajný
422. Pacov "	32 40	49 28	574	492_7	120	Novák Fr.	Apotheker lékárník
423. Padrť "	31 26	49 40	640	532_5	91	Zvonař F.	Oberförster nadlesní
424. Pardubic Pardubice	33 27	50 3	220	493_4	133	Sova Fr.	Professor professor
425. Paseka b. Pros. " u Pros.	33 47½	49 47	650	609_5	162	Paďour J.	Förster lesník

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	Zeměpisná Geografische šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	Roční množství Jahresmenge d. dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand pozorovatele — des Beobachters
			m	mm			
426. Paseky „	31° 56′	49° 15′	485	522_0	140	Jablonský Joh.	Förster lesník
427. Pašinka „	32 51	50 0	250	—	—	Wenzel Jos.	Verwalter h. správce
428. Paulinenhof „	32 26	50 39½	325	569_2	140	Bitterlich Wilh.	Förster lesník
429. Pelestrov „	33 13	49 38	480	554_1	105	Rosslaw Hugo	Oberförster nadlesní
430. Penčic Penčice	32 29	49 57½	350	648_9	106	Janaczek Joh.	Sägewerksleiter správce pily
431. Perná „	33 58½	50 0	320	542_3	153	Freiberg Fr.	Förster lesník
432. Peruc „	31 37	50 21	325	248_5	! 91	Gold Wilh.	Schlossbesorger zám. správce
433. Petrkov „	33 31	49 47½	580	650_3	105	Netušil W.	Förster lesník
434. Petrowic (Selč.) Petrovice	32 0	49 33	450	595_8	152	Barth Jos.	Schlossgärtner zám. zahradník
435. Petrowic (Kác.) Petrovice	32 44	49 49	425	538_9	99	Kahoun Jos.	Oberlehrer nadučitel
436. Petrowic (Milč.) Petrovice	32 22	49 33	548	577_4	101	Kubíček Fr.	Förster lesník
437. Petschau Bečov	30 30	50 5	500	550_1	112	Unger Georg	Förster lesník
438. Philipsberg „	30 35	49 23	580	334_1	108	Kalkant J. jun.	Förster lesník
439. Pičkowic Býčkovice	31 53	50 34	200	381_4	95	Jebautzke W.	Pfarrer farář
440. Pilgram Pelhřimov	32 54	49 26	500	573_8	128	Mollenda K.	Professor professor
441. Pilsen Plzeň	31 3	49 45	305	284_1	106	Čipera Jos.	Professor professor
442. Písek „	31 49	49 19	378	502_6	158	Tonner Fr.	R. Sch. Direktor ředitel r. šk.
443. Planin Planiny	31 22	49 36	630	564_4	147	Gruber Jos.	Förster lesník
444. Plass Plasy	31 3	49 56	380	394_6	95	Holeček	Forstadjunkt lesní příručí
445. Plöckenstein „	31 32	48 47	935	710_9	149	Kopřiva Jos.	Förster lesník
446. Ploškowic Ploškovice	31 52	50 34	220	468_7	115	Palmstein Jos.	k. k. Hofgärtner c. k. dv. zahradník
447. Podlažic Podlažice	33 37	49 54	275	579_7	149	Hrubý Ant.	Oberförster nadlesní
448. Podles b. Příbr. „ u „	31 39	49 41	476	513_2	145	Freygang Ad.	Forstmeister lesmistr
449. Podluh Podluhy	31 34	49 48	450	439_8	122	Pietschmann Ant.	Köhlereirev. rev. uhlí
450. Podmoklic Podmoklice	32 59½	50 36	320	463_6	! 75	Koudelka A.	Förster lesník

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice / Name der Station	Zeměpisná / Geografische délka Länge	šířka Breite	Nadmořská výška / Höhe über dem Meere	Roční množství / Jahresmenge d. sráž. vod. / Niederschlags.	dnů srážk. / Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand
			m	mm			
451. Podol-Kalk Podol Vápen.	33° 20′	49° 53′	480	674_8	153	Iser	Förster lesník
452. Polic Police	33 53	50 32	450	567_9	129	John Joh.	Forstverwalter lesní správce
453. Polic-Ober Páleč Horní	32 4	50 42	245	396_0	103	Kachler Chr.	Pfarrer farář
454. Polic-Ober Páleč Horní	32 4	50 42	245	524_4	125	Sandner Ad.	k. k. Amtsdiener c. k. úř. sluha
455. Poněšic Poněšice	32 9	49 6	450	579_8	135	Kroh Fr.	Förster lesník
456. Postelberg Postoloprty	31 22	50 22	190	298_1	103	Kalina Fr.	Bergverwalter horní správce
457. Poštowic Poštovice	31 48	50 18½	202	403_6	109	Schreier Jos.	Schaffer šafář
458. Prag Praha	32 5	50 5	200	472_7	128	Studnička Fr.	Dr. Univ. Professor dr. univ. professor
459. Prag Praha	32 5	50 5	202	489_9	118	Weineck K.	Dr. Sternw. Dir. Dr. ředitel hvězd.
460. Přepych Přepychy	33 47	50 14	308	496_4	144	Vávra Jos.	Kaufmann obchodník
461. Přerov-Alt Přerov Starý	32 30	50 10	175	482_3	133	Walter K.	Förster lesník
462. Přestic Přestice	31 0	49 34½	370	396_5	120	Hák F.	Oek. Adjunkt h. příručí
463. Příbram "	31 40	49 41	474	463_7	108	Lang Jos.	Schuldirektor ředitel škol
464. Příchowic Příchovice	31 0	49 34	350	385_1	121	Stach H.	Oek. Verwalter h. správce
465. Přítočno "	31 48	50 7	360	351_3	66	Svoboda V.	k. k. Ök. Verwalter c. k. hosp. správce
466. Přívrat "	34 4	49 55½	450	485_0	153	Stránský Em.	Förster lesník
467. Prorub Proruby	33 38	50 28	480	589_9	167	Kubelka Evald	Förster lesník
468. Proseč "	33 20½	49 49½	560	614_0	128	Žaak Fr.	Förster lesník
469. Proseč-Woboř. " Voboř.	32 48	49 24½	575	482_9	119	Baltus Fr.	Oberförster nadlesní
470. Psář Psáře	32 38	49 45	450	545_2	152	Werner Ant.	k. k. Förster c. k. lesník
471. Ptenín "	30 51	49 32	412	* 390_0	98	Mašek	Ök. Adjunkt h. příručí
472. Pürglitz Křivoklát	31 33	50 2	340	467_8	138	Buck O.	Oberforstrath V. lesní rada
473. Pürstling "	31 9	48 58	1167	914_6	183	Schimann Adolf	Förster lesník
474. Rabenstein Rabštýn	30 58	50 3	477	345_3	105	Bayer Jos.	Kammerdiener komorník
475. Rabín "	31 52	49 5	435	355_3	! 67	Zöglinge der chovanci	Ackerbauschule školy rolnické

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische		Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d.		Jméno — Name	Stav — Stand
	délka Länge	šířka Breite		sráž. vod. Niederschlags.	dnů srážk. Niederschlgstage	pozorovatele — des Beobachters	
			m	mm			
476. Radechov "	32° 30′	50° 32′	380	602_{1}	181	Jungnickl A.	Förster lesník
477. Radošín "	31 49	50 20	240	442_{0}	143	Jonák	Schaffer šafář
478. Radschitz Račetice	31 1	50 18	260	325_{4}	89	Rosenkranz	Verwalter správce
479. Rakonic Rakovník	31 24	50 6	330	309_{0}	137	Fahoun Fr.	Professor professor
480. Rapic Rapice	31 50	50 10	322	332_{7}	94	Zima Aug.	Pfarrer farář
481. Reichenberg Liberec	32 44	50 46	375	843_{1}	184	Walter Ad.	Förster lesník
482. Reichstadt Zákupy	32 19	50 41	270	502_{0}	146	Svoboda Fr.	k. k. Hofgärtner c. k. dv. zahradník
483. Reinwiese "	31 59	50 52½	257	779_{9}	133	Teuschl W.	Förster lesník
484. Reitzenhain "	30 54	50 34	778	885_{4}	145	Womačka Jos.	Förster lesník
485. Renč "	31 5	49 35	445	377_{1}	123	Gerstenkorn A.	Oek. Verwalter hosp. správce
486. Řendov "	32 45	49 46	410	423_{4}	126	Helzel Fr.	k. k. Förster c. k. lesník
487. Rennersdorf "	32 5	50 51	350	771_{7}	154	Chládek	Förster lesník
488. Rezek J. H. " mysl.	33 11	50 42½	894	587_{9}	113	Svoboda Wilh.	Förster lesník
489. Richenburg "	33 42½	49 50	440	471_{4}	96	Anderle W.	Förster lesník
490. Riesenhain "	33 24	50 42	812	955_{8}	116	Vorreith Hugo	Förster lesník
491. Röhrsdorf "	32 16	50 48	460	798_{2}	174	Ducke Heinr.	k. k. Oberförster c. k. nadlesní
492. Rösselhof "	31 16½	50 30	400	256_{8}	! 65	Krancl Fr.	Forstverwalter les. správce
493. Rohozna "	33 29	49 48	600	655_{2}	112	Wagner Ant.	Förster lesník
494. Rohy (Krašov) "	31 15	49 57	310	394_{1}	113	Růžička Ant.	Förster lesník
495. Rokytnic Rokytnice	34 8	50 10	580	665_{6}	138	Ezer Joh.	Oberförster nadlesní
496. Roll-Gross Ralsko V.	32 28	50 40½	340	585_{8}	147	Finger Fr.	Förster lesník
497. Ronov "	33 12	49 53	260	624_{9}	107	Beamte der úředníci	Dom. Direktion ředitelství panství
498. Rosenberg Rožmberk	32 2	48 39	540	566_{0}	112	Richter Ed.	Schlossgärtner zám. zahradník
499. Rosic Rosice	33 37	49 55	265	445_{2}	143	Šťastný Vinz.	Verwalter správce
500. Rosteř Roztěž	32 51½	49 55	350	718_{0}	129	Sirový W.	Forstkontr. lesní kontr.

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	Zeměpisná Geografische šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	Roční množství Jahresmenge d. dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand pozorovatele — des Beobachters
			m	mm			
501. Rothengrube »	31° 8′	50° 34′	810	·762_0	191	Stradal Fr.	Förster lesník
502. Rothenhaus Hrádek Červ.	31 7	50 31	350	428_0	145	Sachs Edm.	Förster lesník
503. Rothenhof Červený Dvůr	31 54	48 50½	550	553_2	95	Šwejda Mat.	Schlossgärtner zám. zahradník
504. Rothaujezd Újezd Červ.	31 30	50 30	520	414_2	139	Kaltofen Frz.	Förster lesník
505. Rothaujezd Újezd Červ.	31 54	49 22	415	465_8	133	Butta G.	Förster lesník
506. Rothaujezd Újezd Červ.	31 50	50 5	398	394_3	! 84	Novotný Fr.	k. k. Ök. Adjunkt c. k. hosp. příručí
507. Roželau Roželov	31 27	49 33	625	706_7	138	Dvořák Ig.	Forstadj. lesní přír.
508. Rožmitál »	31 32	49 36	525	777_4	136	Rost R.	Förster lesník
509. Rudolfi J. H. » mysl.	31 9	50 8	451	·450_0	120	Werner Jos	Förster lesník
501. Rudolfsthal »	33 20	50 40	666	767_4	159	Krámský Gg.	Förster lesník
511. Rudolfsthal »	32 47	50 47½	690	784_1	173	Ringelhein R.	Förster lesník
512. Rumburg »	32 13	50 57	382	734_2	173	Lenk Jos.	Schuldirektor ředitel škol
513. Ruppau Roupov	30 55	49 32	450	371_6	122	Lutz K.	k. k. Förster c. k. lesník
514. Ruppau Roupov	30 55	49 32	430	400_2	143	Nepomucký J.	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příručí
515. Ruppersdorf Ruprechtice	33 55	50 38	500	755_6	132	Birke Ant.	Förster lesník
516. Salmthal »	30 29	50 21	850	717_7	142	Peter W.	Förster lesník
517. Sandau Žandov	32 4	50 43	256	581_8	150	Stolle K.	Pfarrer farář
518. Sandau Žandov	32 4	50 43	256	601_2	118	Němec Ant.	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příručí
519. Sattel Sedloňov	33 59	50 21	720	743_1	145	Moebes E.	Oberförster nadlesní
520. Sazená »	31 57	50 18	175	464_7	142	Šťastný Joh.	Gärtner zahradník
521. Schaben »	30 14	50 8	450	387_8	130	Moder W.	Förster lesník
522. Schatawa Šatava	31 28	48 56½	790	505_2	139	Amort Ant.	Förster lesník
523. Schätzenwald »	31 10½	49 4	920	588_7	174	Schmiedt J.	Förster lesník
524. Schelesen Želizy	32 8	50 25½	200	495_2	132	Patzelt Jos.	Förster lesník
525. Schlosswald »	31 15	49 9	950	511_9	160	Hlawsa A.	Förster lesník

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand
			m	mm			
526. Schlüsselburg Lnáře	31° 27′	49° 26½′	460	397_8	! 61	Horálek J.	Forstadjunkt les. příručí
527. Schmelzthal "	30 15	49 55	620	454_1	153	Fischer Jos.	Heger hajný
528. Schnapautzen Snopoušov	31 3	49 37	349	370_6	! 70	Mareš S.	Oek. Adjunkt h. příručí
529. Schneeberg Sněžník	31 45	50 47	584	681_8	154	Linhart Fried.	Förster lesník
530. Schneidmühl "	30 37	50 11	590	* 553_3	134	Steffan A.	Förster lesník
531. Schönborn "	32 14	50 55	518	828_7	142	Imhof K.	Förster lesník
532. Schöninger Klet	31 57	48 51½	900	360_8	130	Krbeček Al.	Förster lesník
533. Schwabin b. Zbirow Švabín u Zbirova	31 26	49 51	564	516_0	136	Vaněk Jos.	Direktor ředitel
534. Schwanberg Krasikov	30 36	49 52½	564	—	—	Leiner K.	Förster lesník
535. Schwarzbach "	31 47	48 44	725	625_5	128	Balling Fr.	Bergdirektor ředitel hor
536. Schwarzthal Černodol	32 20	48 42	686	820_0	135	Hausa R.	Glasf.-Dir. ředitel skl. hutí
537. Schweinitz Sviny Trhové	32 18	48 50	452	552_6	125	Beran M.	Kaplan kaplan
538. Schweissjäger "	31 28	50 41	500	748_6	122	Neumann Aug.	Förster lesník
539. Schweitzerhaus "	31 7	50 7	450	* 380_5	103	Köhler Vinz.	Heger hajný
540. Schwojka Svojkov	32 16	50 43½	400	545_3	174	Vetter A.	Förster lesník
541. Sedl Sedlo	31 45	50 38	490	408_5	127	Rissel Jos.	Förster lesník
542. Sedlic Sedlice	31 36	49 22	510	600_4	! 88	Suchardek	Förster lesník
543. Sekryt "	30 55½	49 26	470	318_3	125	Steiner Joh.	Oberheger vr. hajný
544. Seletic Seletice	32 46	50 19	265	586_3	123	Drábek Ant.	Förster lesník
545. Semenec "	32 5	49 14½	398	467_3	95	Klauda	Oberförster nadlesní
546. Sendražic Sendražice	33 28	50 17	272	477_2	137	Pittermann Jos.	Pfarrer, b. Notär farář, b. notář
547. Senftenberg Žamberk	34 8	50 5	468	601_1	139	Němeček Fr.	Gärtner zahradník
548. Senožat Senožaty	32 52	49 34	460	514_2	122	Bambas Joh.	Förster lesník
549. Síchov "	30 48½	49 29	500	350_1	! 64	Kreil W.	Förster lesník
550. Siebengiebel "	31 29	50 43	775	959_4	175	Horák Al.	Förster lesník

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge		Zeměpisná Geografische šířka Breite		Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	Roční množství Jahresmenge d. dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand pozorovatele — des Beobachters
					m	mm			
551. Siebengründen "	33°	17′	50°	45′	922	1200_9	189	Kratochvíl	Förster lesník
552. Silbersgrün "	30	15½	50	16	690	488_7	163	Erhart A.	Förster lesník
553. Skála "	33	6	49	33	530	658_6	178	Auerhann J.	Oberförster nadlesní
554. Skalic-B. Skalice Č.	33	43	50	24	284	475_1	137	Valenta Wilh.	Apotheker lékárník
555. Skalic-Klein Skalice Malá	33	31	50	16	250	375_5	119	Loos W.	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příručí
556. Skalka "	31	55	49	53	549	492_4	118	Glückselig K.	Förster lesník
557. Skašov "	31	6	49	31	512	428_7	120	Wollmann Fr.	Förster lesník
558. Sklady "	31	48	49	36	500	575_0	129	Jiskra Aug.	Förster lesník
559. Slatín "	31	53	50	13	246	364_6	! 75	Pokorný Fr.	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příručí
560. Slatina "	33	34	50	14½	262	357_6	! 58	Rück Heinr.	k. k. Förster c. k. lesník
561. Slatina "	34	3	50	9	400	582_7	144	Mallý Ant.	Förster lesník
562. Sloupno "	33	10	50	15½	230	430_8	109	Nyklíček Rob.	Verwalter správce
563. Smedrov "	31	15	49	34	450	432_0	93	Mašata J.	Verwalter správce
564. Smiřic Smiřice	33	32	50	18	239	456_5	156	Goldmann Al.	Portier domovník
565. Smolotel Smolotely	31	47	49	38	491	567_6	112	Písařík Joh.	Förster lesník
566. Smrček "	33	33	49	52½	350	502_1	122	Tomsa Adolf	Förster lesník
567. Soběslau Soběslav	32	23	49	16	403	498_8	148	Kukla Mat.	Lehrer učitel
568. Sochowic Sochovice	31	40	49	31	490	480_0	110	Šebek Heinr.	Verwalter správce
569. Sofienschloss "	32	21½	48	40½	749	879_5	129	Roller M.	Zimmerwärter správce bytu
570. Sojowic Sojovice	32	26	50	13½	182	443_6	149	Czermak B.	Förster lesník
571. Sonnberg Žumberk	32	21	48	48	543	622_7	115	Štufka Adolf	Kaplan kaplan
572. Sonneberg "	32	9½	50	45	360	649_3	135	Schneider J.	Förster lesník
573. Sonnenberg Suniperk	30	53½	50	28	750	582_8	175	Stein Emil	Förster lesník
574. Spitzberg Špičák	30	46	50	28	805	804_9	190	Hawel A.	Förster lesník
575. Starkstadt Starkov	33	49	50	32	450	527_6	136	Steinbach W.	Verwalter správce

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele —	Stav — Stand des Beobachters
			m	mm			
576. Steben Stebno	31° 41′	50° 37′	402	$^{\bullet}416_7$	! 76	Klinger Ant.	Oberlehrer naducitel
577. Stěchowic Stěchovice	32 4	49 51	210	498_0	140	Paur Jos.	Lehrer učitel
578. Stěrbina "	31 30	49 35	650	—	—	Morawetz Jos.	Förster lesník
579. Stefanshöhe Štěpánka	33 2	50 45	910	853_8	185	Votoček Hugo	Förster lesník
580. Storn "	30 54	49 9½	950	935_2	176	Štípek	Förster lesník
581. Stradonic Stradonice	31 43	50 17	230	357_7	138	Čížek Fr.	Schaffer šafář
582. Stranohoří "	31 37	49 30½	550	554_2	143	Vilita M.	Förster lesník
583. Strašic Strašice	31 24	49 44	470	406_0	98	Leske Hugo	Oberförster nadlesní
584. Strassdorf "	32 25	50 35	250	591_9	155	Přibík	Förster lesník
585. Stráž b. Schüttenh. " u Sušice	31 8	49 12½	710	505_2	137	Chodl Fr.	Heger hajný
586. Střem Střemy	32 14	50 23	290	536_6	128	Marek Fr.	Ök. Adjunkt hosp. příruči
587. Strenic Strenice	32 30	50 24	218	476_2	111	Košťák Ant.	Dechant děkan
588. Střiteř Střítež	33 27	49 47½	620	770_1	153	Stoupa Ant.	Förster lesník
589. Strojedic Strojedice	31 9	50 11	368	341_2	98	Kašpírek Joh.	Oberförster nadlesní
590. Struhař Struhaře	31 16	49 35	530	519_7	128	Laitl K.	Förster lesník
591. Stubenbach Prášily	31 3	49 6½	860	955_8	193	Bělohlávek Th.	Förster lesník
592. Stupčic Stupčice	32 17	49 32	580	$^{\bullet}470_0$	125	Patrák Al.	Stationschef přednosta st.
593. Subschitz Zubčice	32 5	48 48	600	624_0	130	Hájek J.	Förster lesník
594. Suchá "	34 7½	50 8	500	646_0	169	Bečka Ed.	Heger hajný
595. Swarov "	31 49	50 4	380	378_0	! 79	Petraš Mor.	Pfarrer farář
596. Swětlá "	33 5	49 40	393	675_6	134	Seidler Karl	Domain.-Verwalter správce velkost.
597. Swětlá b. Reichb. " u Liberce	32 41	50 43	790	916_0	170	Sluka Fr.	Heger hajný
598. Swinar Svinary	33 35	50 12½	240	411_9	98	Spora K.	Förster lesník
599. Sýkora J. H. " mysl.	32 33	49 7	457	508_8	121	Heinrich F.	Förster lesník
600. Tábor "	32 20	49 25	423	460_5	125	Hromádko Fr.	Professor professor

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand
			m	mm			
601. Tachlowic Tachlovice	31° 55′	50° 1′	347	429_7	91	Molitor	k. k. Verwalter c. k. správce
602. Tannenberg "	32 14	50 51½	658	956_3	191	Kleinwächter J.	Forstwart lesní dozorce
603. Tannenberg b. Bl. " u Bl.	32 13	50 48	570	864_9	189	Erben H.	Förster lesník
604. Taus Domažlice	30 36	49 27	428	420_8	129	Weber Jos.	Professor professor
605. Taužetín "	31 33	50 19	340	457_8	139	Běloboubek A.	Gärtner zahradník
606. Tellnic Telnice	31 38	50 44	450	596_1	187	Hornig J.	Förster lesník
607. Tepl Teplá	30 32	49 59	658	372_9	145	Oswald Alois	Stiftskapitular člen kapituly
608. Thiergarten Obora mysl.	31 39	50 10	405	480_3	99	Vandas Thom.	Oberförster nadlesní
609. Thomas St. Sv. Tomáš	31 46	48 39	990	—	—	Lenz Jos.	Oberförster nadlesní
610. Tomic Tomice	32 50½	49 39	445	478_0	107	Šeplavý Al.	Förster lesník
611. Tomkovka "	32 10	49 50	414	497_1	107	Holub Fr.	Förster lesník
612. Trčkadorf Trčkov	34 5½	50 19	750	435_0	149	Friedrich Fr.	Förster lesník
613. Třebotov "	31 53	49 58½	380	519_1	109	de Pauli	Förster lesník
614. Trubijov "	33 47	50 26	390	510_4	161	Vlček K.	Förster lesník
615. Türmitz Trmice	31 39	50 39	154	394_6	108	Josst	Obergärtner vr. zahradník
616. Tupadl Tupadly	33 4	49 52	270	641_4	125	Klapka Ant.	Gärtner zahradník
617. Turnau Turnov	32 49	50 35	263	531_5	157	Pelikovský P.	Quardian, b. Notär kvardian, b. notář
618. Týnišť Týniště	33 45	50 9	253	570_7	118	Masner Jos.	Förster lesník
619. Uhersko "	33 30	50 0	250	* 603_5	93	Lindner J.	Förster lesník
620. Újezd b. Blatná " u Blatné	31 35	49 27	444	511_0	121	Podzemský K.	Förster lesník
621. Unhošť "	31 48	50 5	389	421_4	! 73	Mulač Karl	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příručí
622. Wacikov "	31 31	49 32	583	* 600_0	155	Gut	Forstadjunkt lesní příručí
623. Wächterhaus "	30 18½	50 19	642	681_1	184	Höffer Joh.	Heger hajný
624. Warta "	31 28	49 37½	650	734_5	139	Lipanský A.	Förster lesník
625. Wartenberg "	32 28	50 42	310	499_2	142	Wiede B.	Oberlehrer naducitel

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	Zeměpisná Geografische šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	Roční množství Jahresmenge d. dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand pozorovatele — des Beobachters
			m	mm			
626. Včelákov	33° 33′	49° 49′	500	481_4	157	Fischer A.	Förster lesník
627. Wejpert Vejprty	30 42	50 29	780	816_7	206	Lorenz W.	Förster lesník
628. Weissbach	32 54½	50 52	505	1225_5	113	Kinzl K.	Förster lesník
629. Weisswasser Bělá	32 28	50 30	304	609_6	173	Peřina Adalb.	Professor professor
630. Wekelsdorf-Ob. Teplice Horní	33 50	50 36	468	550_9	153	Ebenhöch Alfred	Gutsverw. správce st.
631. Welešín	32 8	48 50	549	600_0	110	Vavreyn B.	Kaplan kaplan
632. Welhartic Velhartice	31 3	49 16	615	678_9	152	Schreiber Luise	Oberförster nadlesní
633. Weltrus Veltrusy	32 0	50 17	175	424_5	93	Melzer Jos.	Förster lesník
634. Wenzelsdorf	30 18	49 32½	790	437_0	145	Ruff Fr.	Förster lesník
635. Werscheditz Verušice	30 50	50 8½	575	384_4	106	Eckert-Hetzel K.	Gutsbesitzer velkostatkář
636. Westec	33 15	49 51	315	563_7	142	Končický Jos.	Förster lesník
637. Westec	32 42	49 50	450	704_5	117	Rerych K.	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příruči
638. Widobl Vidovle	31 19	50 23½	240	340_0	111	Hoch Fr.	Verwalter správce
639. Wierau Vírov	30 33½	49 42	440	* 400_0	110	Svoboda Fr.	Förster lesník
640. Wikletic Vikletice	31 4	50 21	280	* 321_0	! 81	Kraus M.	Hofbesorger správce dvoru
641. Wildenschwert Ústí n. Orlicí	34 4	49 59	340	523_1	171	Novák Fr.	Oberlehrer naducitel
642. Wildstein Vilštein	31 10	49 37	492	324_3	! 79	Opolecký K.	Verwalter správce
643. Wilhemshöhe	33 1	50 49	970	995_2	173	Jäckel W.	Förster lesník
644. Winterberg Vimberk	31 27	49 3	716	464_2	117	Němeček R.	Forstadjunkt lesní příručí
645. Winteritz Vintířov	30 56	50 18	320	307_3	! 66	Rudolf K.	Gärtner zahradník
646. Wittingau Třeboň	32 26	49 0	433	525_8	131	Krb K.	Schuldirektor šk. ředitel
647. Wituna V tůních	30 47	49 34	450	430_0	101	Janka Wilh.	Förster lesník
648. Wlašim	32 33	49 43	364	622_6	179	Gabriel W.	Professor professor
649. Wobořišť Obořiště	31 49	49 44½	380	378_4	! 68	Kamenický	Gärtner zahradník
650. Wobrok Obrok	32 7	50 33½	300	* 500_0	132	Kammel E.	Förster lesník

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele —	Stav — Stand des Beobachters
			m	mm			
651. Wobrubec "	32° 43′	50° 26½′	230	442_6	107	Hoke J.	Förster lesník
652. Wölfling "	30 19½	50 29	850	667_5	! 77	A. v. Uiblagger	Förster lesník
653. Wojetín "	32 19	50 30	363	509_5	129	Štovík K.	k. k. Förster c. k. lesník
654. Woračen Voráčov	31 13	50 7	390	454_4	134	Heyn Mor.	Forstmeister lesmistr
655. Wordan "	32 41½	50 31	324	523_3	135	Porsch Jos.	Forstadjunkt lesní příručí
656. Worlík "	31 50	49 31	468	555_4	102	Kubias Ant.	Lehrer učitel
657. Worschka "	30 56	50 11½	550	429_0	! 70	Mendl Jos.	Förster lesník
658. Wortowa "	33 36½	49 42	650	518_2	118	Daněk Ant.	Förster lesník
659. Wostasch Ostaš	33 52	50 33½	575	519_1	121	Žák Fr.	Förster lesník
660. Wostředek Ostředek	32 30	49 50	455	649_7	105	Chroust J.	Lehrer učitel
661. Wranov "	33 42	50 16	236	* 450_0	! 80	Souček	Verwalter správce
662. Wranowic Vranovice	31 33	49 39	660	877_7	148	Sagel	Förster lesník
663. Wráž "	31 48	49 23	450	491_6	144	Urban Jos.	Gärtner zahradník
664. Wřetowic Vřetovice	31 52	50 11	265	418_4	! 87	Haaser Herm.	Pfarrer farář
665. Wysoká "	31 1	49 39	450	425_4	! 85	Tast Ant.	Förster lesník
666. Wysoká "	33 30	50 9	250	375_4	143	Syka A.	Förster lesník
667. Zádolí "	32 49	49 29½	535	667_0	165	Graff	Förster lesník
668. Zaječic b. Chrást Zaječice u Chr.	33 31	49 55	280	523_2	120	Wagner Šlechtislav	Verwalter správce
669. Zartlesdorf Cartle	32 5	48 39	672	—	—	Rupp Joh. (†)	Förster lesník
670. Záwěšín "	33 32	49 29	475	465_9	131	Prexl Dom.	Förster lesník
671. Zbislawic Zbyslavec	33 14½	49 54½	527	666_7	106	Maulík A.	Förster lesník
672. Zbraslawic Zbraslavice	32 51	49 49	502	755_8	133	Illem Kl.	MDr. Wittwe mdra. vdova
673. Zdaraz "	33 31	50 17	250	434_7	120	Wolschan Quido	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příručí
674. Zderadin Zderadiny	32 42	49 48	410	638_0	130	Homolka W.	k. k. Oberförster c. k. nadlesní
675. Zelč "	32 18½	49 19	480	495_1	112	Křepinský H.	Oberförster nadlesní

Dešťoměrné stanice v Čechách činné v roce 1887. — Ombrometrische Stationen Böhmens während des Jahres 1887.

Jméno stanice Name der Station	Zeměpisná Geografische délka Länge	Zeměpisná Geografische šířka Breite	Nadmořská výška Höhe über dem Meere	Roční množství Jahresmenge d. sráž. vod. Niederschlags.	Roční množství Jahresmenge d. dnů srážk. Niederschlgstage	Jméno — Name pozorovatele — des Beobachters	Stav — Stand pozorovatele — des Beobachters
			m	mm			
676. Zeměch Zeměchy	31° 56′	50° 14′	208	421_9	127	Čejka Ferd.	Pfarrer farář
677. Zhoř b. Roth. Jan. Zhoř u Červ. Jan.	32 56	49 49	470	—	—	Jandík J.	Heger hajný
678. Zinnwald Cinvald	31 27	50 44	823	653_9	125	Tandler A.	Steiger horolezec
679. Zirnau Dříteň	32 1	49 8	420	520_3	106	Bezecný Rudolf	Verwalter správce
680. Zlonic Zlonice	31 45	50 17	216	405_1	150	Kozel Rudolf	Direktionsekr. tajemník říd.
681. Zwickau Cvikov	32 18	50 47	360	657_9	161	Ducke H.	k. k. Forstadj c. k. lesní př.
682. Zwoleňowes »	31 51	50 14	228	390_9	! 80	Šperl K.	Pfarrer farář
683. Zwoleňowes »	31 51	50 14	228	398_8	! 79	Baier Joh.	k. k. Ök. Adjunkt c. k. h. příručí
684. Žák »	33 2	49 53	270	556_8	131	Horák Ferd.	Verwalter správce
685. Žďár b. Rokyc. » u »	31 17	49 44	435	599_2	137	Hořice Ferd.	Förster lesník
686. Ždikau-Gr. Ždikov Velký	31 22	49 5	730	665_5	! 82	Knorre Fr.	Oberförster nadlesní
687. Ždirec b. Chotěb. » u »	33 29	49 42	550	649_7	155	Pacholík Ig.	Sägeverwalter správce píly
688. Želewčic Želevčice	31 46	50 16	256	437_9	127	Grund Gust.	Förster lesník
689. Žichowic Žichovice	32 44	49 48	430	482_1	130	Nötzl Aug.	k. k. Praktikant c. k. praktikant
690. Židowic Židovice	31 54	50 27	150	—	—	Cartellieri	Zuckerf.-Ass. assist. cukrov.
691. Žilina »	31 40	50 6	398	436_1	95	Valta J.	Förster lesník
692. Žinkau Žinkovy	31 10	49 29	480	456_0	100	Kurz V.	Förster lesník
693. Žiwotic *) Životice	31 21	49 28½	618	538_9	130	Skála Fr.	Förster lesník

*) Hvězdičkou * opatřené udání bylo stran jednoho měsíce doplněno z okolí nejbližšího. Znamení ! udává, že počet dnů se srážkami zůstal daleko pod číslem průměrním.
Mit einem Sternchen * versehene Angaben sind bezüglich eines Monates aus der nächsten Umgebung ergänzt worden. Das Ausrufungszeichen ! gibt an, dass die Zahl der Niederschlagstage tief unter dem Normale geblieben ist.

Dešťoměrná zpráva za měsíc leden 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Januar 1887.

Den měsíce / Monatstag	Alberitz / Malměřice (Novotný)	Althütten / Staré Hutě (Günther)	Aupa-Klein / Oupa Malá (Hroch)	Aussergefild / Kvilda (Králík)	Bärenwalde / Bärenwald (Pinsker)	Beneschau / Benešov (Kurka)	Bilin / Bílina (Zoman)	Binsdorf / Binsdorf (Hähner)	Bistrau / Bistré (Kryšpín)	Blatna / Blatná (Procházka)	Bösig / Bezděz (Fechtner)	Borau / Borová (Rohr)	Braunau / Broumov (Čtvrtečka)	Brennporičen / Pořičí Spál. (Prokůpek)	Buchers / Buchoří (Fischbeck)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0_{2}*	0_{9}*	21_{3}*	8_{2}*	1_{2}*	0_{4}*	—	—	0_{8}*	—	—	—	6_{0}*	0_{6}*	4_{0}*
2	2_{7}*	0_{4}*	7_{4}*	—		2_{3}*	0_{4}*	—	0_{4}*	—	1_{3}*	4_{5}*	—	1_{1}*	2_{8}*
3	1_{1}*	0_{8}*	—	—	0_{9}*	0_{2}*	0_{3}*:	—	1_{1}*	0_{6}*	—	0_{5}*	—	0_{6}*	—
4	1_{5}*	0_{2}*	—	—	—	0_{7}*	0_{2}*	—	2_{1}*	1_{0}*	0_{3}*	0_{8}*	1_{0}*	—	—
5	—	0_{2}*	5_{8}*	—	—	—	—	—	0_{4}*	—	—	0_{7}*	—	—	—
6	0_{3}*	1_{0}*	9_{6}*	—	—	0_{8}*	0_{2}*	—	1_{2}*	0_{7}*	0_{1}*	2_{0}*	—	1_{2}*	—
7	1_{4}*	7_{5}*	3_{2}*	0_{2}*	—	7_{0}*	4_{5}*	10_{1}*	4_{5}*	4_{3}*	3_{2}*	0_{6}*	0_{5}*:	2_{7}*	3_{2}*
8	—	—	—	—	—	—	—	1_{2}*	2_{1}*	—	—	—	0_{9}*	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	0_{5}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	1_{0}*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	0_{8}*	—	5_{9}*	—	0_{4}*	1_{4}*	—	—	1_{5}*	1_{1}*	—	1_{1}*	0_{6}*	0_{8}*	—
15	0_{5}*	0_{6}*	—	—	0_{2}*	0_{5}*	—	—	—	0_{7}*	—	1_{2}*	—	0_{4}*	—
16	—	—	—	—	0_{3}*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	0_{3}*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	0_{5}*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	2_{0}*	—	—	—	2_{0}*	—	—	—	—	—	—	—	0_{8}*	—
22	—	—	3_{5}*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{3}*	—	—
23	—	—	18_{2}*	—	2_{1}*	—	—	—	0_{5}*	—	0_{4}	—	1_{4}*	—	—
24	—	—	20_{4}*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{6}*	—	—
25	0_{5}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	0_{3}*	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet / Summa	9_{0}	14_{1}	95_{3}	8_{4}	6_{9}	15_{3}	5_{6}	11_{6}	14_{6}	8_{4}	5_{3}	11_{3}	11_{3}	8_{2}	10_{0}
Dni dešť. / Regtg.	9	10	9	2	9	9	5	3	10	6	5	8	8	8	3

Měsíc / Monat	Adolfsgrün / Adolfsgrün (Walter)	Aicha B. / Dub Český (Schiller)	Beřkovic U. / Beřkovice D. (Rychnovský)	Bezno / Bezno (Švejnar)	Biela / Bělá (Bornatzky)	Bilichow / Bilichov (Koldinský)	Bistric a. d. A. / Bistřice n. Ú. (Holl)	Bitow / Bítov (Kocholatý)	Bohnau / Banín (Pratschek)	Bohouškowic / Bohouškovice (Hauber)	Brandeis a. d. E. / Brandeis n. L. (Zalabák)	Branna / Branná (Makovský)	Branžow / Branžov (Blen)	Břeskowic / Břeskovice (Šlauk)	Břewnow / Břevnov (Kutzer)
Součet / Summa	18_{0}	10_{4}	7_{9}	9_{6}	14_{0}	22_{0}	8_{6}	6_{5}	12_{2}	9_{8}	13_{0}	13_{0}	30_{0}	0_{0}	14_{5}
Dni dešť. / Regtg.	13	7	4	7	5	4	5	9	8	5	11	6	8	0?	5

(! Znamená tu bouřku.) (! Bedeutet hier ein Gewitter.)

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc leden 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Januar 1887.

Den měsíce Monatstag	Buchwald Bučina (Malluschka)	Chotzen Choceň (Endrys)	Chotěboř Chotěboř (Ryba)	Christianberg Křišťanov (Rulf)	Christianburg Kristianburk (Czech)	Chrudim Chrudím (Bernhard)	Čáslau Čáslav (Kuthan)	Čejkow Čejkov (Boháček)	Čerma Böhm. Čerma Česká (Mallý)	Černowic Černovice (Hazuka)	Čistá Čistá (Mládek)	Deutschbrod Brod Německý (Dušek)	Dobřan Dobřany (Obst)	Dobřikow Dobřikov (Haussor)	Dobruška Dobruška (Flesar)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	2_5*	2_3*	0_8*	1_9*	2_3*	0_3*	—	—	—	—	—	6_7*	3_5*	—	0_7*
2	0_5*	0_7*	2_1*	—	—	2_9*	—	2_1*	3_7*	—	—	—	0_6*	4_7*	—
3	—	—	0_9*	—	—	0_4*	1_8*	0_9*	—	—	—	—	1_4*	—	—
4	—	1_3*	—	—	—	0_6*	—	1_3*	0_5*	—	—	—	—	—	1_1*
5	2_0*	—	0_4*	—	—	0_2*	—	—	0_9*	—	—	—	0_6*	5_0*	—
6	—	—	0_9*	—	2_2*	—	0_1*	2_4*	—	14_5*	—	—	—	—	—
7	—	0_2*	0_7*	6_2*	8_5*	0_2*	5_7*	1_7*	0_8*	—	1_8	—	—	—	0_7*
8	—	0_9*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	0_5*	—	—	0_1*	—	—	—	—	—	—	—	3_0*	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	0_8*	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	0_5*	—	—	—	—	—	—	—	0_5*	—	—	—	—	—	—
14	—	0_4*	1_3*	—	—	0_6*	0_9*	—	2_1*	—	3_6*	—	1_5*	2_2*	0_6*
15	—	—	—	—	—	—	—	0_3*	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	0_5*	—	0_9*	0_3*	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4*	—	—	—	—	—	—
23	—	1_3*:	—	—	0_1	0_1*	—	—	1_5*	—	0_4	—	—	—	0_7*
24	—	0_5	1_1*	—	—	0_9*	0_9*	—	0_3*	—	2_3	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	0_1*	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1*	—	—	—
Součet Summa	5_5	7_6	9_2	8_1	14_0	6_6	9_6	9_9	10_7	14_5	8_1	6_9	7_6	14_9	2_8
Dni dešť. Regtg.	4	8	10	2	5	11	6	8	9	1	4	3	5	4	5

Měsíc Monat	Bříštan Bříšťany (Procházka)	Brník Brníky (Zechner)	Brünnl Dobrá Voda (Raab)	Buč Buč (Kotzorek)	Budweis Budějovice (Soběslavský)	Buštěhrad Buštěhrad (Mollitor)	Bzí Bzí (Bund)	Chlomek Chlomek (Javůrek)	Chotěschau Chotěšov (Hayne)	Chrbina Chrbina (Schimpke)	Chrustenic Chrustenice (Hereschowský)	Černic-Gr. Černice V. (Hahnel)	Černilow Černilov (Horáček)	Čestín Čestín (Böhm)	Čimelic Čimelice (Přída)
Součet Summa	11_7	11_6	9_4	17_0	11_7	22_2	14_2	12_6	0_0	18_9	21_5	7_3	3_6	21_1	10_8
Dni dešť. Regtg.	6	5	5	8	4	4	4	5	0?	3	4	6	8	7	6

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc leden 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Januar 1887.

Den měsíce Monatstag	Duppau Doupov (Zardn)	Einsiedel Mníšek (Cartellieri)	Eisenberg Eisenberk (Bittner)	Espenthor Espenthor (Merker)	Falkenau Falknov (Dobrauer)	Friedrichsthal Bedřichov (Kinschel)	Fuchsberg Fuchsberk (Kalkant)	Fünfhunden Pětipsy (Hodek)	Grasslitz Kraslice (Rössler)	Habr Habr (Hambock)	Hartenberg Hartenberk (Licha)	Heidedörfel Heidedörfel (Rodling)	Heinrichsgrün Jindřichovice (Gottfried)	Hirschberg Doksy (Pinc)	Hirschbergen Hirschberk (Schmidt)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	1_3 *	15_1 *	—	0_6 *	0_8 *	—	—	—	1_1 *	1_9 *	—	—	0_6 *	—	4_6 *
2	1_2 *	—	—	1_9 *	2_5 *	4_2 *	1_2 *	2_7 *	2_1 *	0_8 *	0_5 *	1_8 *	—	1_0 *	2_2 *
3	—	—	—	0_6 *	0_3 *	0_4 *	—	0_4 *	1_2 *	0_6 *	0_2 *	—	1_2 *	—	—
4	—	—	—	—	0_2 *	0_1 *	—	—	—	0_3 *	—	—	—	0_7 *	—
5	—	—	—	—	—	0_2 *	—	—	—	—	—	—	0_3 *	—	—
6	—	—	—	—	—	1_0 *	—	—	—	0_7 *	—	—	—	0_9 *	1_1 *
7	—	—	7_0 *	—	—	9_0 *	—	1_0 *	—	6_2 *	—	4_7 *	—	4_9 *	1_5 *
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5 *	—	—	—	—	—
14	1_8 *	—	—	0_7 *	0_2 *	2_2 *	—	—	—	1_3 *	—	—	—	0_2 *	1_0 *
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_2 *	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	0_3 *	0_4 *	0_9 *	—	2_1 *	1_0 *	—	—	0_4 *	1_0 * :	0_5
22	1_7 *	—	—	—	—	1_2 *	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	1_4 *	—	—	0_4 *	—	1_4 *	—	—	1_2 * :	—	0_7 *	3_8 *	—	—	—
24	—	—	—	0_7 *	0_5 *	1_4 *	—	—	—	—	—	—	—	6_0 * :	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3 *	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	7_4	15_1	7_0	4_9	4_8	21_5	2_1	4_1	7_7	13_3	1_4	10_3	4_0	14_7	10_9
Dní dešť. Regtg.	5	1	1	6	7	11	2	3	5	9	3	3	6	7	6

Měsíc Monat	Dobern Dobranov (Liebich)	Dobrai-Gross Dobrá V. (Havránek)	Dobříš Dobříš (Kalabza)	Dobschic Dobšice (Edelbauer)	Dymokur Dymokury (Rolmer)	Eger Cheb (Stainhausson)	Eisenstein Eisenstein (Hormann)	Freudenhöhe Freudenhöhe (Bergmann)	Frimburg Na Frimburku (Heller)	Frühbuss Přibuzy (Leistner)	Fürstenhut Knížeplán (Koydl)	Geltschhäuser Gelč (Homolka)	Georgsberg Říp (Schreck)	Görsbach Gersbach (Pietsch)	Gottschau Kocov (Růžička)
Součet Summa	5_4	14_7	10_0	7_3	12_3	3_8	0_3	12_4	11_0	4_7	15_0	9_5	16_4	8_3	7_4
Dní dešť. Regtg.	5	4	3	4	5	6	1	4	12	4	2	2	5	6	4

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc leden 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Januar 1887.

Den měsíce Monatstag	Hlawno Kostel. Hlavno Kostel. (Mölzer)	Hlinsko Hlinsko (Rozvoda)	Hochwald Hochwald (Schulz)	Hohenelbe Vrchlabí (Kubrycht)	Hohenfurt Brod Vyšší (Enslén)	Horaždowic Horažďovice (Krause)	Hořín Hořín (Kubát)	Hracholusk Hracholusky (Štěpánek)	Hurkenthal Hůrka (Blaschek)	Inselthal Inselthal (Nickerl)	Jahodow Jahodov (Chlumecký)	Jičín Jičín (Vaňaus)	Jizbic Jizbice (Michálek)	Jungbunzlau Boleslav Ml. (Šámal)	Kácow Kácov (Machek)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0_4^*	—	0_3^*	—	1_2^*	0_9^*	—	—	1_0^*	2_0^*	0_7^*	—	1_5^*	—	1_3^*
2	0_2^*	2_1^*	—	4_0^*	4_8^*	0_5^*	—	1_4^*	1_0^*	2_3^*	—	1_2^*	5_7^*	0_5^*	0_3^*
3	—	—	0_5^*	—	—	0_6^*	—	0_3^*	1_0^*	1_5^*	—	—	0_8^*	1_2^*	0_6^*
4	—	2_2^*	—	—	—	—	—	0_2^*	—	—	2_0^*	0_8^*	—	6_0^*	0_2^*
5	—	—	—	—	—	1_0^*	—	—	—	1_0^*	—	—	—	—	—
6	0_3^*	2_0^*	2_5^*	—	0_2^*	—	—	2_3^*	1_5^*	1_2^*	—	—	0_9^*	—	—
7	5_7^*	3_2^*	3_7^*	8_9^*	1_1^*	—	12_1^*	8_7^*	—	—	1_3^*	5_8	9_1^*	—	7_5^*
8	—	—	—	—	—	—	—	0_2^*	—	—	0_8^*	—	—	—	—
9	—	4_9^*	—	—	—	—	—	—	—	0_7^*	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	3_1^*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	1_8^*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	0_6^*	—	—	—	—	—	—	—
14	1_0^*	—	—	—	—	—	—	0_5^*	1_0^*	0_6^*	—	0_5^*	1_6^*	—	0_6^*
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_8^*	—	—	0_7^*	—	0_2^*
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5^*	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_4^*	—
21	1_2^*	—	0_6^*	—	1_4^*	—	0_9^*	—	0_5^*	1_1^*	—	0_6^*	—	—	0_9^*
22	—	—	—	1_0^*	—	—	—	—	—	—	0_3^*	—	—	—	—
23	—	—	—	3_1	—	—	—	—	0_1^*	0_4^*	1_4^*	0_6	—	—	—
24	—	4_4	1_3^*	1_3^*	—	—	—	—	—	0_7^*	—	0_8^*	—	—	—
25	—	6_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	8_8	28_3	8_9	18_3	8_7	4_8	13_0	14_2	6_1	12_8	6_5	10_3	20_3	9_1	12_2
Dni dešť. Regtg.	6	8	6	5	5	5	2	8	7	12	6	7	7	4	8

Měsíc Monat	Grafengrün Grafengrün (Klieber)	Gratzen Nové Hrady (Nowisch)	Grossbürglitz Vřešťov (Málek)	Grottau Hrádek (Mohaupt)	Grulich Králíky (Holub)	Hanichen Hanichen (Neuwinger)	Harabaska Harabaska (Schneider)	Hauska Houska (Holý)	Hlawic Hlavice (Šob)	Hochchlumec Chlumec Vys. (Mollina)	Hochpetsch Bečov (Šramek)	Hořelic Hořelice (Schöcht)	Hořeňowes Hořeňoves (Kozák)	Horka Gr. Horka V. (Syrový)	Hostiwic Hostivice (Čiška)
Součet Summa	8_0	10_5	3_4	15_3	30_3	16_0	5_8	10_3	4_9	31_5	5_0	8_6	4_0	6_5	10_7
Dni dešť. Regtg.	13	3	3	3	8	9	7	3	3	5	3	2	4	2	6

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc leden 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Januar 1887.

Den měsíce Monatstag	Kallich Kalich (Langenauer)	Kaltenbach Nové Hutě (Schnurpfeil)	Kaltenberg Kaltenberk (Charvát)	Kamaik a. d. M. Kamýk n. V. (Kořínek)	Kamnitz-B. Kamenice C. (Pompe)	Kaplic Kaplice (Vokoun)	Karlstein b. Svr. Karlstein u Svr. (Schimanek)	Klattau Klatovy (Nešpor)	Königswart Kinžwart (Starouschek)	Kohoutow Kohoutov (Schupik)	Kolín Kolín (Potůček)	Kreuzbuche Kreuzbuche (Ottenweller)	Krumau Krumlov (Pukarek)	Kukus Kukus (Neumann)	Kulm b. Karb. Chlumec u Ch. (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	1_1*	3_2*	0_9*	—	0_4*	0_4*	1_0*	1_5*	0_1	—
2	—	—	—	3_0*	—	—	2_7*	1_3*	3_0*	3_8*	0_3*	0_4*	—	—	—
3	2_1*	—	—	—	—	—	0_2*	0_7*	1_9	1_1*	0_7*	0_2*	—	0_2*	—
4	—	—	—	—	—	—	1_3*	—	—	—	0_4*	0_4*	—	0_2*	0_8*
5	—	2_6*	—	—	—	—	0_7*	1_0*	—	—	—	—	—	—	—
6	0_2*	1_5*	1_7	2_6*	4_0*	—	0_8*	6_1*	—	1_8*	0_3*	1_2*	0_5*	0_3*	1_2*
7	1_6*	—	3_1*	5_3*	—	2_4*	1_4*	—	—	4_2*	7_9*	4_0*	4_0*	0_9*	6_1*
8	—	—	—	—	—	—	0_6*	—	—	—	—	—	—	0_9*	—
9	—	—	—	—	2_0*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	0_6*	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	0_7*	—	—	—	—	—	—	—	—
14	2_0*	—	—	—	—	—	0_9*	2_2*	—	2_5	1_2*	0_8*	—	0_5*	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5*	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	3_3*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_6*
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	1_8*	—	0_2	0_7*	—	—	2_0*	0_8*	0_9*	—	—	—
22	—	—	0_8*	—	—	—	0_4*	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	1_9*	—	—	—	0_3*	—	—	—	—	2_2	—	1_4	—
24	—	—	1_1*	—	—	—	0_5*	—	—	—	0_5*	0_5*	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	9_2	4_1	8_6	12_7	6_0	3_7	15_0	12_2	4_9	15_8	12_5	11_6	6_5	4_5	8_7
Dni dešť. Regtg.	5	2	5	4	2	3	15	6	2	7	9	10	4	8	4

Měsíc Monat	Hrádek Def. Hrádek Def. (Blahouš)	Hradischt Hradiště (Plocker)	Hubenow Hubenov (Šíl)	Jasená Jasená (Novák)	Jelení-Ober Jelení Horní (Beer)	Jenč Jenč (Hacker)	Ješín Ješín (Dörrl)	Johann St. Sv. Jan Nep. (Sauba)	Johnsdorf Janovice (Kuttel)	Kaaden Kadaň (Schneider)	Kališt b. Hump. Kališt u Hump. (Sagl)	Khel Khely (Zíka)	Kleinbocken Bukovina M. (Cžernich)	Klenau Klenová (Schmiedt)	Kopec V Kopcích (Bohatinský)
Součet Summa	7_3	9_9	1_0	3_3	4_4	12_8	11_8	12_5	8_3	1_7	15_6	5_9	2_7	13_5	9_8
Dni dešť. Regtg.	9	7	2	4	7	6	4	7	4	6	5	6	1	7	9

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc leden 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Januar 1887.

Den měsíce Monatstag	Kytín Kytín (Hoffmann)	Landstein Landštýn (Strohmayer)	Langwiese Langwiese (Karásek)	Laučeň Loučeň (Strejček)	Laun Louny (Kurz)	Leitomyschl Litomyšl (Vajrauch)	Libějic Libějice (Částka)	Lichtenau Lichkov (Sperling)	Lis Líz (Morawetz)	Lobosic Lovosice (Hanamann)	Medonost H. Medonost (Wolf)	Michelsberg Michalovice (Till)	Mies Stříbro (Tebonszky)	Milčín Milčín (Tischler)	Moldautein Vltavotýn (Sakař)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	0_8*	—	—	4_3*	—	—	—	—	—	0_2*	—	1_7*	0_7*
2	7_6*	—	—	—	0_4*	1_6*	0_7*	—	—	2_1*	1_3*	1_9*	—	2_9*	—
3	0_6*	0_7*	—	—	—	—	0_4*	—	1_6*	—	—	1_1*	1_8*	0_8*	—
4	—	—	0_7*	—	0_7*	1_3*	—	—	—	1_2*	0_5*	0_4*	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	0_4*	—	—	—	—	—	—	—
6	—	1_0*	0_9*	1_1*	1_1*	0_4*	—	0_8*	5_5*	—	1_2*	0_1*	—	—	4_1*
7	7_6*	6_0*	4_9*	7_0*	4_9*	—	12_7*	1_7*	—	9_4*	6_9*	—	—	3_1*	4_5*
8	—	—	—	—	—	3_2*	—	—	—	0_5*	—	—	—	6_7*	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	0_3*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	0_3*	—	—	—	—	—	—	—	0_7*	—	—
14	1_2*	—	0_4*	—	—	1_0*	0_5*	—	1_8*	—	—	0_3*	—	1_0*	0_6*
15	—	—	—	—	—	—	0_6*	—	1_0*	—	—	—	—	0_7*	0_5*
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5*	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1*	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	0_6*	—	1_1*	—	—	—	0_5*	—	—	—	0_4*	0_1*	—	1_3*	0_7*
22	0_8*	—	0_9*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	2_6*	—	—	0_3*	—	—	—	—	0_9*	0_1*	—	—	—
24	—	—	—	2_0	—	0_2*	—	—	—	—	—	0_7*	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	18_4	7_7	12_6	10_1	7_4	12_3	15_4	2_9	9_9	13_2	11_2	5_0	2_5	18_4	11_1
Dni dešť. Regtg.	6	3	9	3	5	8	6	3	4	4	6	10	2	9	6

Měsíc Monat	Kostelec-A. Kostelec n. O. (Spiegel)	Kosten Kostov (Bittner)	Kříč Kříč (Popelka)	Kronporičen Korunní Poříč (Tredl)	Kupferberg Měděnec (Pták)	Kurau Korouhev (Svoboda)	Kurzbach Kurzbach (Cybulka)	Kwětow Květov (Jiskra)	Laugendorf Dlouhá Ves (Friedl)	Laubendorf Limberk (Jantsch)	Lhota Šár. Lhota Šárov. (Málek)	Libochowic Libochovice (Hofbauer)	Lichtenwald-O. Lichtenwald II. (Duspiwa)	Lidic Lidice (Stručék)	Liebwerd T. Libverda u D. (Liedl)
Součet Summa	4_6	7_3	6_0	4_5	11_0	14_3	7_7	11_0	6_2	6_9	10_1	3_5	43_6	10_9	7_8
Dni dešť. Regtg.	7	4	6	3	6	8	4	6	3	5	6	2	6	5	5

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc leden 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Januar 1887.

Den měsíce Monatstag	Náwes Náves (Mašek)	Nekmíř Nekmíř (Bauer)	Nepomuk Nepomuk (Stopka)	Neuhaus Hradec Jindř. (Schöbl)	Neuhäusel Nové Domy (Nestler)	Neuhof b. Běch. Nový Dvůr (Nelsor)	Neustadt Neustadt (Fischer)	Neuthal Neuthal (Charvát)	Neuwelt Nový Svět (Jeně)	Neuwiese Neuwiese (Bartel)	Olbersdorf Olbersdorf (Böhm)	Osserhütte Osserhütte (Schweiger)	Pacow Pacov (Novák)	Pardubic Pardubice (Sova)	Petrowic Petrovice (Barth)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	1_8*	0_6*	1_2*	—	—	—	22_4*	6_4*	0_6*	—	2_7*	2_3*	1_7*	0_4*
2	4_2*	1_0*	1_2*	0_5*	—	0_7*	—	—	5_9*	0_7*	0_4*	1_8*	—	3_5*	1_6*
3	—	—	0_5*	0_5*	—	—	—	—	—	—	—	1_3*	—	—	0_4*
4	—	—	—	1_2*	0_5*	—	0_9*	—	—	0_3*	—	—	—	—	—
5	—	—	—	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	1_7*	0_8*	—	3_2*:	—	6_2*	—	—	—	—	1_3*	—	6_8*
7	8_6*	—	2_0*	7_1*	—	0_5*	1_4*	—	6_8*	2_6*	3_1*	0_6*	10_0*	0_5*	7_5
8	—	—	—	—	—	3_1*:	—	—	—	—	—	—	0_8*	—	—
9	—	—	—	1_0*	—	0_1	—	—	—	—	—	—	3_2*	—	—
10	—	—	—	—	—	1_0	—	0_4*	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	4_5*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—	2_3*	—	—
13	—	—	—	—	—	10_1*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	1_8*	0_6*	—	1_3	—	1_0*	—	—	0_5*	0_7*	—	0_8*	1_4*
15	—	—	—	0_4*	—	0_3*	—	—	—	—	—	—	—	—	0_9*
16	—	—	—	—	—	4_8*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	5_5*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	10_4*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	14_3*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1*	—	—	—	—
21	—	—	1_1*	0_6*	—	1_1	0_1*	0_6*	2_5*	1_2*	—	0_1*	—	0_4	1_2*
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3*	—	—	—
23	—	—	—	—	0_3*	—	—	—	3_9*	6_5*	2_1*	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	2_3*	—	—	0_8*	0_8*	2_4*	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_6	—
26	—	—	—	—	—	1_8*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	4_0*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	12_8	2_8	8_9	14_1	0_8	69_5 ?	2_4	30_6	26_3	12_7	11_5	7_5	19_9	7_5	15_2
Dni dešť. Regtg.	2	2	7	11	2	19?	3	5	6	7	7	7	6	6	8

Měsíc Monat	Maader Mádr (Čada)	Machendorf Machendorf (May)	Mündryk Mendryk (Macek)	Marschendorf Maršov (Steigerhof)	Maschau Mašov (Makas)	Melnik Mělník (Winkler)	Merklín Merklín (Brunner)	Millau Milovy (Brosig)	Mileschau Milešov (Matoušek)	Mireschowic Mirešovice (Beer)	Mladějowic Mladějovice (Almesberger)	Modlín Modlín (Štipek)	Morau-Ober Morava II. (Adámek)	Mühlörzen Milečsko (Schmolowský)	Nepomuk b. Kleně Nepomuk u Kleně (Vokurka)
Součet Summa	6_9	7_9	11_9	10_6	4_5	10_0	0_3	18_7	11_0	9_9	8_2	11_5	22_6	8_1	1_3
Dni dešť. Regtg.	5	5	12	5	1	3	1	22	5	5	9	5	8	5	1

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc leden 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Januar 1887.

Den měsíce Monatstag	Petschau Bečov (Unger)	Pilgram Pelhřimov (Mollenda)	Pilsen Plzeň (Čipera)	Písek Písek (Tonner)	Plass Plasy (Holeček)	Ploschkowic Ploškovice (Palmstein)	Poněschic Poněšice (Kroh)	Prag Praha (Studnička)	Přibram Příbram (Lang)	Proseč Proseč (Žaak)	Pürglitz Křivoklát (Buck)	Pürstling Pürstlink (Soltmann)	Rabenstein Rabštein (Bayer)	Rakonitz Rakovník (Fahoun)	Reichenberg Liberec (Walter)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0_{8}^{*}	1_{2}^{*}	—	—	—	—	0_{8}^{*}	—	0_{8}^{*}	—	—	1_{2}^{*}	—	0_{1}^{*}	1_{6}^{*}
2	1_{9}^{*}	2_{1}^{*}	—	0_{9}^{*}	3_{4}^{*}	0_{6}^{*}	0_{9}^{*}	2_{4}^{*}	1_{3}^{*}	1_{7}^{*}	2_{1}^{*}	3_{2}^{*}	—	1_{3}^{*}	1_{5}^{*}
3	—	0_{6}^{*}	1_{0}^{*}	0_{2}^{*}	—	—	0_{4}^{*}	0_{3}^{*}	1_{0}^{*}	1_{0}^{*}	0_{8}^{*}	2_{2}^{*}	2_{8}^{*}	0_{8}^{*}	—
4	1_{4}^{*}	1_{4}^{*}	1_{4}^{*}	0_{3}^{*}	—	0_{8}^{*}	—	—	0_{3}^{*}	—	0_{2}^{*}	—	1_{2}^{*}	—	0_{8}^{*}
5	—	—	—	—	—	8_{9}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	1_{5}^{*}	0_{7}^{*}	1_{3}^{*}	1_{3}^{*}	—	2_{0}^{*}	2_{0}^{*}	1_{1}^{*}	—	1_{7}^{*}	2_{4}^{*}	—	1_{4}^{*}	—
7	—	—	1_{3}^{*}	4_{9}^{*}	—	—	5_{4}^{*}	6_{5}^{*}	4_{9}^{*}	—	5_{0}^{*}	—	—	4_{0}^{*}	6_{4}^{*}
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{2}^{*}	—	—	—	—
9	0_{1}^{*}	2_{2}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	0_{8}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	0_{2}^{*}	—	—	—	—	0_{5}^{*}	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{2}^{*}	—	—	—	—
14	—	0_{6}^{*}	—	0_{8}^{*}	—	—	—	1_{5}^{*}	1_{4}	2_{5}^{*}	0_{8}^{*}	0_{2}^{*}	2_{5}^{*}	0_{7}^{*}	—
15	—	0_{2}^{*}	—	0_{6}^{*}	—	—	—	—	—	—	0_{3}^{*}	0_{5}^{*}	—	0_{1}^{*}	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	0_{2}^{*}	—	—	—	—	—	—	—
21	—	2_{0}^{*}	0_{6}^{*}	1_{1}^{*}	—	—	1_{6}^{*}	—	—	—	0_{5}^{*}	—	—	0_{2}^{*}	1_{9}^{*}:
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{2}^{*}	—	—	2_{0}
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_{0}^{*}:
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	4_{2}	11_{8}	5_{8}	10_{1}	4_{7}	10_{3}	11_{3}	12_{9}	10_{8}	5_{2}	11_{8}	10_{4}	6_{5}	8_{6}	15_{2}
Dni dešť. Regtg.	4	8	7	8	2	3	7	6	7	3	10	8	3	8	7

Měsíc Monat	Neuhäuseln Neuhäuseln (Gafgo)	Neuhütte Neuhütte (Neumann)	Neuschloss b. Saaz Nový Hrad (Žirkl)	Nezdic Nezdice (Walmann)	Obisch Obiš (Arnošt)	Oemau Soběnov (Příhoda)	Osek b. Knež. Osek u Knež. (Šíma)	Ossegg Osek (Felks)	Paseka Paseky (Jablonský)	Paseka b. Pros. Paseka u Pros. (Padour)	Pelestrow Pelestrov (Rosslaw)	Philippsberg Filipov (Kalkant)	Pičkowic Býčkovice (Jebautzke)	Plöckenstein Plöckenstein (Kopřiva)	Podmoklic Podmoklice (Koudelka)
Součet Summa	8_{7}	13_{6}	0_{8}	11_{6}	10_{1}	40_{5}	9_{6}	7_{5}	10_{9}	17_{1}	9_{0}	0_{8}	8_{9}	6_{1}	0_{6}
Dni dešť. Regtg.	5	8	2	8	5	3	4	3	8	12	4	3	3	5	1

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc leden 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Januar 1887.

Den měsíce Monatstag	Reitzenhain Reitzenhain (Womačka)	Richenburg Richenburk (Šilhavíček)	Röhrsdorf Röhrsdorf (Ducke)	Rokytnic Rokytnice (Ezer)	Ronow Ronov (Hosp. zpráva)	Rosenberg Rožmberk (Richter)	Rosic Rosice (Šťastný)	Rothenhaus Hrádek Červ. (Sachs)	Rudolfsthal Rudolfsthal (Krámský)	Rumburg Rumburk (Lenk)	Ruppau Roupov (Lutz)	Salmthal Salmthal (Peter)	Schattava Šatava (Amort)	Schlosswald Schlosswald (Hlavsa)	Schneeberg Sněžník (Linhart)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	**5_3***	0_6*	1_0*	**4_6***	—	1_7*	**2_8***	—	0_9*	1_3*
2	0_3*	—	0_9*	—	—	3_4*	**1_6***	—	1_3*	1_0*	0_9*	0_7*	1_2*	0_6*	0_9*
3	—	—	—	—	2_5	—	—	0_3*	1_2*	0_2*	—	—	—	—	0_1*
4	**1_5***	3_4*	0_3*	—	—	—	1_3*	0_7*	0_8*	0_2*	—	—	—	—	0_8*
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_8*	—	—	**1_9***	—
6	—	—	—	2_4*	—	—	—	—	0_7*	—	—	—	3_4*	1_4*	1_6*
7	0_9*	**7_2***	**6_3***	3_3*	**4_8***	2_6*	—	**1_8***	0_8*	**4_5**	—	—	—	—	**7_7***
8	—	1_3*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	0_3*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_4*	—	—	—	—
14	0_6*	—	—	—	—	—	0_7*	—	0_4*	—	0_6*	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_8*	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_9*	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2*	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	0_6*	—	0_6*	—	0_5*	—	—	—	0_5*	0_4*	0_5*	0_5*	—	0_4*	—
22	1_4*	—	—	5_0*	—	—	—	—	0_4*	—	—	—	—	—	—
23	—	—	1_3	—	—	—	—	—	1_0*	—	—	2_3*	—	—	—
24	—	—	1_1*	—	—	—	0_8	0_4*	1_2*	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_0*	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	5_8	12_1	10_5	10_7	7_8	11_3	5_0	4_2	12_9	8_1	5_9	6_3	4_6	6_3	12_4
Dni dešť. Regtg.	8	4	6	3	3	3	5	5	11	7	6	4	2	7	6

Měsíc Monat	Polic Police (John)	Politz-Ober Páleč Horní (Kachler)	Přerow-Alt Přerov Starý (Walter)	Prorub Proruby (Kubolka)	Psář Psáře (Werner)	Rapic Rapice (Zima)	Reinwiese Reinwiese (Teuschel)	Rezek Forst. Rezek mysl. (Svoboda)	Riesenhain Riesenhain (Vorreith)	Rothoujezd Újezd Červ. (Kaltofen)	Rothoujezd Újezd Červ. (Butta)	Rudolfi Jäg. H. Rudolfi mysl. (Werner)	Sandau Žandov (Eschler)	Sattel Sedloňov (Moebes)	Schöninger Klet (Krbeček)
Součet Summa	10_9	5_4	12_3	10_6	14_4	10_1	9_4	8_3	9_2	4_3	10_5	8_8	5_1	11_1	3_0
Dni dešť. Regtg.	4	5	5	8	5	4	6	3	4	10	8	8	4	9	3

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc leden 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Januar 1887.

Den měsíce Monatstag	Schwabin-Zbir. Švabín u Zbir. (Vaněk)	Schwarzbach Schwarzbach (Balling)	Sedl Sedlo (Rissel)	Skalic B. Skalice Č. (Valenta)	Soběslau Soběslav (Kukla)	Sofienschloss Sofienschloss (Roller)	Stěchowic Stěchovice (Paur)	Stefanshöhe Štěpánka (Votoček)	Storn Storn (Štípek)	Stubenbach Prášily (Bělohlávek)	Subschitz Zubčice (Hágek)	Světlá b. Rch. Světlá u Lib. (Sluka)	Tábor Tábor (Hromádko)	Taus Domažlice (Weber)	Tepl Teplá (Steppan)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	11_2^*	—	0_2^*	0_9^*	6_2^*	0_9^*	—	1_0^*	2_6^*	—	—	—	—	—
2	2_2^*	—	0_6^*	0_3^*	1_1^*	—	1_6^*	—	0_5^*	1_4^*	1_4^*	1_4^*	—	1_2^*	0_7^*
3	2_3^*	—	—	—	0_7^*	1_6^*	0_1^*	—	0_7^*	0_5^*	—	0_1^*	1_4^*	1_3^*	0_8^*
4	0_3	—	0_4^*	—	—	—	—	4_1^*	0_5^*	—	—	1_9^*	2_0^*	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	1_7^*	—	1_1^*	—	1_1^*	1_5^*	—	6_3^*	2_0^*	6_5^*	—	1_5^*	10_5^*	0_8^*	—
7	2_9^*	—	7_5^*	1_0^*	9_4^*	1_5^*	9_5^*	—	—	—	3_7^*	6_1^*	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	1_1^*	—	0_9^*	1_1^*	—	—	0_9^*	4_1^*	0_5^*	—	—	—	—	0_5^*	0_3
15	0_2^*	—	—	—	1_3^*	—	0_2^*	—	—	—	—	1_0^*	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1^*	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	0_8^*	1_0^*	0_4^*	3_1^*	1_5^*	0_6^*	1_4^*	2_6^*	—	1_1^*	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	1_6^*	—	—	—	2_1^*	—	0_2^*	—	2_7^*	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5^*	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	10_7	11_2	10_5	4_2	15_3	11_8	13_6	19_7	6_7	11_8	6_5	17_8	13_9	5_0	2_0
Dni dešť. Regtg.	7	1	5	5	7	5	7	5	7	6	3	9	3	6	4

Měsíc Monat	Schwanberg Krasíkov (Leiner)	Schweinitz Sviny Trhové (Beran)	Schweissjäger Schweissjäger (Neumann)	Senftenberg Žamberk (Němeček)	Sichow Sichov (Krell)	Siebengiebel Siebengiebel (Horák)	Siebengründen Siebengründen (Hortenský)	Skala Skála (Auerhann)	Sloupno Sloupno (Nyklíček)	Smiřic Smiřice (Goldmann)	Smolotel Smolotely (Písařík)	Sonnenberg Suniperk (Stein)	Spitzberg Špičák (Hawel)	Stieben Stebno (Klinger)	Strassdorf Strassdorf (Příbik)
Součet Summa	4_9	7_1	13_3	8_2	2_8	17_7	23_8	12_5	4_6	4_7	11_5	10_7	14_5	1_5	9_3
Dni dešť. Regtg.	3	6	3	4	3	4	8	13	5	9	5	10	10	1	5

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc leden 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Januar 1887.

Den měsíce Monatstag	Thiergarten Obora mysl. (Vandas)	Tomic Tomice (Urválek)	Tomkowka Tomkovka (Holub)	Třekadorf Třekov (Friedrich)	Třebotow Třebotov (de Pauli)	Turnau Turnov (Pellkovský)	Tynischt Týniště (Masner)	Unhošt Unhošt (Voženílek)	Wartenberg Wartenberk (Bubák)	Weissbach Weissbach (Kintzl)	Weisswasser Bělá (Peřina)	Welhartic Velhartice (Schreiber)	Wenzelsdorf Václavov (Ruff)	Wierau Vírov (Topitsch)	Wildenschwert Ústí n. O. (Novák)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	2_1*	0_3*	6_8*	—	—	—	—	—	13_1*	—	2_0*	2_5*	—	2_7*
2	6_9*	1_3*	0_5*	1_2*	2_0*	—	—	5_3*	2_1*	—	1_2*	0_7*	2_7*	—	1_7*
3	—	—	2_0*	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	0_3*	—	1_0*	0_3*	—	—	0_4*	—	0_3*	—	—	—	2_0*
5	—	—	—	0_6*	—	—	1_0*	—	—	—	—	—	—	5_1*	0_1*
6	2_5*	—	—	—	—	1_9*	—	—	—	6_3*	0_2*	1_3*	0_8*	2_3*	—
7	7_8*	5_9	9_1*	—	6_5*	6_1*	—	7_4*	6_3*	—	11_4*	—	—	—	1_2*:
8	—	—	—	0_9*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_5*
9	—	—	—	1_2*	—	—	—	—	0_8*	—	0_4*	—	—	—	—
10	—	—	—	0_6*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	0_8*	—	—	—	—	—	—	0_3*	—	—	—	—
14	2_3*	—	—	—	2_0*	—	0_4*	—	0_6*	—	0_1*	0_9*	1_2*	—	0_4*
15	—	—	1_1*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_2*	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3_4*	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	0_6*	—	—	—	—	—	—	—	1_5*	—	—	—
21	1_3*	—	1_0*	—	—	0_1*	—	—	—	—	0_1	—	0_9	—	0_1*
22	—	—	—	1_4*	—	—	—	—	—	7_1*	—	—	—	3_1*	—
23	—	—	—	—	—	0_5	1_3*	—	0_6	1_7*	1_2	—	—	—	0_9*
24	—	—	—	—	—	1_3*:	—	—	0_6*	—	0_1	—	1_2*	—	1_1*:
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	0_5*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	20_8	9_3	14_3	15_0	11_5	10_2	2_7	12_7	10_4	28_2	15_3	6_4	10_7	13_9	11_7
Dni dešť. Regtg.	4	3	7	11	4	6	3	2	7	4	10	5	8	4	10

Měsíc Monat	Střem Střemy (Marek)	Střítež Střítež (Stoupa)	Strojedic Strojedice (Kašpírek)	Stupčic Stupčice (Velhartický)	Swarow Svárov (Petráň)	Světlá Světlá (Seidler)	Sýkora J. H. Sýkora mysl. (Heinrich)	Tachlowic Tachlovice (Prill)	Tannenberg b. B. Tanenberk u Bl. (Erben)	Thomas St. Sv. Tomáš (Lenz)	Türmitz Trmice (Josst)	Uhersko Uhersko (Lindner)	Wčelákow Včelákov (Fischer)	Weipert Vejprty (Lorenz)	Welleschin Velešín (Vavreyn)
Součet Summa	9_7	12_1	5_8	14_7	12_5	18_2	9_2	11_8	7_7	5_8	8_5	1_4	2_6	8_7	5_2
Dni dešť. Regtg.	6	10	5	7	4	4	4	6	10	5	4	4	3	13	2

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc leden 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Januar 1887.

Den měsíce Monatstag	Winterberg Vimberk (Němeček)	Wittingau Třeboň (Krb)	Wlaschim Vlašim (Gabriel)	Wobrubec Vobrubec (Hoke)	Wojetin Vojetín (Štowík)	Wordan Vordan (Kumžák)	Worlik Vorlík (Kubias)	Wráž Vráž (Urban)	Zhoř b. R. Jan Zhoř u Č. Janovic (Včela)	Zirnau Dříteň (Bezecný)	Zlonic Zlonice (Kozel)	Zwickau Cvikov (Homolka)	Ždár b. Rokyc. Ždár u Rokyc. (Hořice)	Zdirec b. Chot. Ždirec u Chotb. (Pacholík)	Žilina Žilina (Práša)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	1_{7}^{*}	0_{3}^{*}	0_{5}^{*}	—	—	—	—	—	—	2_{0}^{*}	0_{2}^{*}	0_{3}^{*}	0_{1}^{*}	2_{5}^{*}	—
2	1_{0}^{*}	—	2_{1}^{*}	—	1_{2}^{*}	1_{6}^{*}	4_{5}^{*}	1_{4}^{*}	1_{0}^{*}	0_{2}^{*}	1_{0}^{*}	0_{6}^{*}	2_{0}^{*}	4_{2}^{*}	3_{0}^{*}
3	—	—	2_{0}^{*}	—	—	—	3_{1}^{*}	0_{7}^{*}	—	—	0_{8}^{*}	—	0_{3}^{*}	0_{7}^{*}	—
4	—	—	1_{0}^{*}	—	0_{2}^{*}	0_{6}	—	0_{1}^{*}	—	—	0_{5}^{*}	0_{2}^{*}	—	1_{9}^{*}	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{8}^{*}	3_{0}^{*}
6	1_{3}^{*}	—	0_{6}^{*}	—	1_{2}^{*}	1_{7}^{*}	2_{8}^{*}	—	—	1_{9}^{*}	1_{2}^{*}	—	1_{7}^{*}	—	—
7	1_{8}^{*}	0_{6}^{*}	9_{5}^{*}	6_{5}^{*}	8_{9}^{*}	5_{4}^{*}	7_{5}^{*}	6_{8}^{*}	9_{0}^{*}	6_{2}^{*}	6_{8}^{*}	2_{0}^{*}	3_{3}^{*}	2_{5}^{*}	5_{0}^{*}
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{1}^{*}	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{5}^{*}	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4_{2}^{*}
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	1_{0}^{*}	1_{1}^{*}	0_{3}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	0_{6}^{*}	—	0_{9}^{*}	—	0_{5}^{*}	0_{5}^{*}	5_{2}^{*}	1_{0}^{*}	0_{5}^{*}	—	0_{7}^{*}	—	1_{0}^{*}	1_{4}^{*}	—
15	—	—	0_{4}^{*}	—	—	—	2_{1}^{*}	0_{6}^{*}	0_{5}^{*}	1_{4}^{*}	—	—	0_{3}^{*}	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	0_{9}^{*}	—	0_{7}^{*}	0_{7}^{*}	—	0_{8}^{*}	—	0_{6}^{*}	0_{2}^{*}	0_{2}^{*}	1_{3}^{*}	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{5}^{*}	—	1_{4}^{*}	—
24	—	—	—	—	0_{7}^{*}	—	—	—	—	—	—	0_{6}^{*}	—	1_{0}^{*}	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	7_{4}	2_{0}	18_{2}	6_{5}	13_{4}	10_{5}	25_{2}	11_{4}	11_{0}	12_{3}	12_{0}	4_{4}	9_{7}	16_{4}	15_{2}
Dni dešť. Regtg.	6	3	10	1	7	6	6	7	4	6	10	7	8	9	5

Měsíc Monat	Weltrus Veltrusy (Melig)	Werscheditz Verušice (Eckert-Hetzel)	Westec Vestec (Končický)	Wildstein Vilštein (Opolecký)	Wysoká Vysoká (Tast)	Wysoká Vysoká (Syka)	Žádolí Žádolí (Graff)	Zbislawec Zbyslavec (Manlik)	Zderadín Zderadiny (Homolka)	Zelč Zelč (Křepinský)	Zeměch Zeměchy (Čejka)	Zinnwald Cinwald (Tandler)	Zwoleňowes Zvoleňoves (Šperl)	Ždikau Gr. Ždikov V. (Knorre)	Žiwotic Životice (Skála)
Součet Summa	13_{4}	4_{9}	9_{9}	6_{5}	4_{9}	4_{2}	14_{6}	15_{0}	13_{3}	13_{0}	11_{1}	4_{0}	7_{8}	20_{9}	10_{3}
Dni dešť. Regtg.	5	4	8	3	3	5	8	2	5	3	6	2	5	4	8

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc únor 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Februar 1887.

Den měsíce Monatstag	Alberitz Malměřice (Novotný)	Althütten Staré Hutě (Günther)	Aupa-Klein Oupa Malá (Hroch)	Aussergefild Kvilda (Králík)	Bärenwalde Bärenwald (Pinsker)	Beneschau Benešov (Kurka)	Bilin Bílina (Zeman)	Binsdorf Binsdorf (Hahner)	Bistrau Bistré (Kryšpín)	Blatna Blatná (Procházka)	Bösig Bezděz (Fechtner)	Borau Borová (Rohr)	Braunau Broumov (Čtvrtečka)	Brennporičen Poříčí Spál. (Prokupek)	Buchers Buchoří (Fischbeck)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0_3*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	0_2*	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	2_2*	1_4*	0_6*	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	3_4*	4_3*	1_0*	0_2*	—	—	—	0_6*:	0_8*	—	—	0_5*	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	8_3*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	0_1*	2_2*	19_8*	2_1*	1_1*	1_6*	0_1*	2_4*	—	—	0_9*	—	5_3*:	0_4*	1_5*
8	1_0*	2_1*	25_6*	7_3*	0_4*	—	1_2*	—	—	—	1_1*	3_0*	1_9*	0_6*	4_3*
9	1_5*	1_0*	21_2*	3_2*	—	—	—	—	0_8*	—	—	0_6*	0_3*	0_4*	2_8*
10	—	0_1*	26_3*	8_2*	0_5*	0_5*	—	—	—	—	—	—	0_3*	—	1_3*
11	—	—	—	2_1*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	0_6≡	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	1_0	—	—	—	—	—	—	—	0_2*	—	—
16	—	—	—	—	0_1*	—	—	—	—	—	—	—	0_1*	—	—
17	0_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	8_6*	—	0_1*	—	—	—	0_5*	—	—	—	—	—	—
21	—	—	16_8*	0_2*	—	—	—	—	2_3*	—	—	3_2*	3_8*	—	—
22	0_2*	0_1*	5_3*	0_1*	—	0_1*	—	0_3*	—	—	—	—	—	—	—
23	—	2_5*	3_6*	1_3*	0_3*	1_8*	0_1*	—	—	—	0_7*	3_2*	1_8*	0_5*	2_1*
24	—	—	9_2*	—	—	—	—	0_5*:	—	—	0_3*	1_5*	2_2*	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	3_0*	5_4*	10_2*	8_0*	0_7	0_3	—	3_2	4_6*:	0_5	1_2	1_7	2_4	4_7*
27	0_2'	4_2*	19_6*	13_5*	20_0*	4_4*	0_3	1_5	—	0_4	—	8_3*	4_5*:	2_3*:	10_0*
28	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	5_8	17_2	173_9	52_7	36_5	9_3	1_9	4_7	7_2	5_6	4_3	21_0	22_1	7_1	26_7
Dni dešť. Regtg.	8	10	15	12	10	7	5	4	5	3	6	7	11	7	7

Měsíc Monat	Adolfsgrün Adolfsgrün (Walter)	Aicha B. Dub Český (Schiller)	Beřkovic U. Beřkovice D. (Rychnovský)	Bezno Bezno (Švejcar)	Biela Bělá (Bernatzky)	Bilichow Bilichov (Kollinský)	Bistric a. d. A. Bistřice n. Ú. (Höll)	Bitow Bítov (Kocholatý)	Bohnau Banín (Pratschek)	Bohouškowic Bohouškovice (Hauber)	Brandeis a. d. E. Brandeis n. L. (Zalabák)	Branna Branná (Makovský)	Branžow Branžov (Blen)	Břeskowic Břeskovice (Šimek)	Břewnow Břevnov (Kutzer)
Součet Summa	14_1	32_6	3_8	4_8	26_4	8_0	13_7	11_2	7_3	23_6	5_7	15_2	13_6	4_2	4_0
Dni dešť. Regtg.	12	9	3	5	8	4	7	7	8	7	6	10	3	3	3

(! Znamená tu bouřku.) (! Bedeutet hier ein Gewitter.)

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc únor 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Februar 1887.

Den měsíce Monatstag	Buchwald Bučina (Malluschka)	Chotzen Choceň (Endrys)	Chotěboř Chotěboř (Ryba)	Christianberg Křišťanov (Rulf)	Christianburg Kristianburk (Czech)	Chrudim Chrudím (Bernhard)	Čáslau Čáslav (Kuthan)	Čejkow Čejkov (Bohdček)	Čerma Böhm. Čerma Česká (Malý)	Černowic Černovice (Hazuka)	Čistá Čistá (Mládek)	Deutschbrod Brod Německý (Dufek)	Dobřan Dobřany (Obst)	Dobřikow Dobřikov (Hausser)	Dobruška Dobruška (Flesar)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_{8}^{*}	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	1_{2}^{*}	0_{6}^{*}	—	0_{5}^{*}	—	—	0_{1}^{*}	0_{1}^{*}	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{5}^{*}	—	1_{3}	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	1_{0}^{*}	1_{0}^{*}	1_{9}^{*}	0_{1}^{*}	—	0_{8}^{*}	—	1_{7}^{*}	3_{2}^{*}	1_{7}^{*}	2_{2}^{*}:	1_{0}^{*}	4_{9}^{*}	—	1_{5}^{*}
8	1_{5}^{*}	3_{2}^{*}	0_{9}^{*}	—	0_{7}^{*}	0_{8}^{*}	0_{8}^{*}	—	3_{6}^{*}	1_{0}^{*}	3_{6}^{*}	—	2_{1}^{*}	4_{7}^{*}	2_{4}^{*}
9	1_{0}^{*}	—	0_{2}^{*}	3_{2}^{*}	1_{3}^{*}	0_{1}^{*}	—	—	0_{6}^{*}	—	—	1_{6}^{*}	4_{0}^{*}	—	—
10	—	—	—	—	—	—	2_{0}^{*}	—	—	—	—	0_{3}^{*}	—	—	0_{1}^{*}
11	—	—	—	—	—	—	—	0_{9}^{*}	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_{5}^{*}	—
21	—	1_{5}^{*}	2_{9}^{*}	—	—	1_{4}^{*}	0_{4}^{*}	—	2_{2}^{*}	—	0_{3}^{*}	0_{9}^{*}	3_{8}^{*}	2_{0}^{*}	1_{2}^{*}
22	—	—	—	—	0_{6}^{*}	0_{3}^{*}	—	0_{8}^{*}	—	2_{0}^{*}	0_{2}^{*}	0_{1}^{*}	—	—	0_{1}^{*}
23	1_{5}^{*}	4_{0}^{*}	3_{1}^{*}	—	3_{0}^{*}	3_{0}^{*}	1_{9}^{*}	2_{5}^{*}	2_{5}^{*}	—	0_{6}^{*}	0_{2}^{*}	3_{6}^{*}	—	3_{8}^{*}
24	—	5_{5}^{*}	1_{6}^{*}	—	0_{2}^{*}	1_{3}^{*}	—	—	1_{9}^{*}	—	3_{2}^{*}	—	4_{8}^{*}	—	4_{8}^{*}
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	5_{0}^{*}	5_{1}	2_{4}	—	14_{4}^{*}	4_{8}	0_{4}	—	5_{3}^{*}:	5_{8}^{*}:	—	0_{8}^{*}	6_{7}^{*}	3_{5}	5_{3}
27	6_{0}^{*}	—	—	10_{6}^{*}	5_{0}^{*}	1_{0}	2_{4}	3_{7}^{*}	3_{0}^{*}:	—	—	0_{4}^{*}:	—	1_{0}^{*}:	1_{5}^{*}
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{1}	—	—	0_{9}^{*}
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	16_{0}	20_{3}	13_{0}	13_{9}	26_{4}	14_{1}	7_{9}	10_{1}	22_{8}	12_{3}	11_{5}	5_{5}	29_{9}	12_{7}	18_{6}
Dni dešť. Regtg.	6	6	7	3	8	10	6	6	9	5	8	10	7	5	10

Měsíc Monat	Břištan Břištany (Procházka)	Brnik Brníky (Zechner)	Brünnl Dobrá Voda (Raab)	Buč Buč (Kotzorek)	Budweis Budějovice (Soběslavský)	Buštěhrad Buštěhrad (Molitor)	Bzí Bzí (Bund)	Chlomek Chlomek (Javůrek)	Chotěschau Chotěšov (Hayne)	Chrbina Chrbina (Schimpke)	Chrustenic Chrustenice (Hereschowský)	Černic-Gr. Černice V. (Hahnel)	Černilow Černilov (Horáček)	Čestín Čestín (Böhm)	Čimelic Čimelice (Práda)
Součet Summa	6_{6}	9_{9}	11_{4}	11_{8}	9_{8}	7_{7}	1_{9}	2_{1}	0_{0}	0_{0}	—	6_{1}	6_{2}	15_{7}	6_{7}
Dni dešť. Regtg.	8	3	5	10	6	5	5	3	0?	0?	—	5	8	7	5

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc únor 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Februar 1887.

Den měsíce Monatstag	Duppau Doupov (Zarda)	Einsiedel Mníšek (Cartellieri)	Eisenberg Eisenberk (Bittner)	Espenthor Espenthor (Merker)	Falkenau Falknov (Dobrauer)	Friedrichsthal Bedřichov (Kinschel)	Fuchsberg Fuchsberk (Kalkant)	Fünfhunden Pětipsy (Hodek)	Grasslitz Kraslice (Rössler)	Habr Habr (Hambock)	Hartenberg Hartenberk (Lichu)	Heidedörfel Heidedörfel (Redling)	Heinrichsgrün Jindřichovice (Gottfried)	Hirschberg Doksy (Pino)	Hirschbergen Hirschberk (Schmidt)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	0_{5}^{*}	—	—	—	0_{5}^{*}	—	0_{3}^{*}	—	—	—	—
3	2_{6}^{*}	11_{5}^{*}	—	0_{7}^{*}	1_{3}^{*}	1_{4}^{*}	—	—	2_{5}^{*}	—	6_{2}^{*}	—	0_{7}^{*}	—	—
4	0_{1}^{*}	—	—	0_{8}^{*}	4_{2}^{*}	0_{2}^{*}	—	—	—	1_{6}^{*}	—	—	—	—	0_{6}^{*}
5	—	—	—	—	—	0_{2}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	0_{3}^{*}	0_{5}^{*}	—	0_{5}^{*}	0_{6}^{*}	3_{0}^{*}	0_{5}^{*}	—	0_{2}^{*}	1_{0}^{*}	—	—	—	1_{8}^{*}	0_{6}^{*}
8	0_{2}^{*}	—	—	—	0_{2}^{*}	3_{9}^{*}	0_{8}^{*}	—	0_{3}^{*}	0_{2}^{*}	0_{3}^{*}	—	11_{0}^{*}	0_{4}^{*}	1_{5}^{*}
9	0_{3}^{*}	—	—	0_{7}^{*}	0_{3}^{*}	2_{1}^{*}	0_{4}^{*}	—	0_{3}^{*}	0_{2}^{*}	—	—	—	—	1_{0}^{*}
10	0_{2}^{*}	—	—	1_{5}^{*}	—	0_{3}^{*}	—	—	0_{3}^{*}	—	0_{2}^{*}	—	—	—	0_{8}^{*}
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	0_{3}^{*}	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	1_{2}^{*}	—	—	—	0_{1}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	0_{1}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	—	3_{2}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	0_{1}^{*}	—	—	1_{4}^{*}	—	—	0_{2}^{*}	—	—	0_{9}^{*}	0_{1}^{*}	—
23	0_{2}^{*}	—	—	0_{2}^{*}	1_{1}^{*}	3_{1}^{*}	—	—	—	3_{2}^{*}	0_{4}^{*}	0_{4}^{*}	—	0_{5}^{*}	1_{2}^{*}
24	—	—	—	—	—	6_{0}^{*}	—	—	—	—	—	—	0_{4}	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{1}^{*}	—	—
26	3_{2}	—	—	1_{1}^{*}	2_{9}^{*}	5_{9}^{*}	1_{9}^{*}	2_{9}	2_{5}	—	0_{5}	5_{0}	—	4_{0}	6_{5}^{*}
27	0_{2}^{*}	—	—	—	—	7_{9}^{*}	—	—	—	9_{7}^{*}:	0_{4}	2_{1}	1_{8}	1_{0}	4_{7}^{*}
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	8_{5}	12_{0}	0_{0}	5_{7}	11_{2}	37_{2}	5_{0}	3_{2}	6_{6}	16_{1}	8_{3}	7_{5}	14_{9}	7_{8}	16_{9}
Dni dešť. Regtg.	10	2	0?	9	9	12	5	2	7	7	7	3	6	6	8

Měsíc Monat	Dobern Dobranov (Liebich)	Dobrai-Gross Dobrá V. (Havránek)	Dobřiš Dobříš (Kalabza)	Dobschic Dobšice (Edelbauer)	Dymokur Dymokury (Reimer)	Eger Cheb (Stahlhausen)	Eisenstein Eisenstein (Hormann)	Freudenhöhe Freudenhöhe (Bergmann)	Frimburg Na Frimburku (Heller)	Frühbuss Přibuzy (Leistner)	Fürstenhut Knížeplán (Koydl)	Geltschhäuser Gelč (Homolka)	Georgsberg Říp (Schreck)	Görsbach Gersbach (Pietsch)	Gottschau Kocov (Růžička)
Součet Summa	7_{0}	3_{6}	2_{3}	14_{8}	6_{3}	5_{7}	22_{1}	14_{4}	29_{6}	11_{3}	18_{1}	7_{4}	3_{8}	27_{8}	6_{1}
Dni dešť. Regtg.	4	3	1	6	7	7	7	9	10	5	5	5	5	8	5

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc únor 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Februar 1887.

Den měsíce / Monatstag	Hlawno Kostel. Hlavno Kostel. (Mölzer)	Hlinsko Hlinsko (Rozvoda)	Hochwald Hochwald (Schulz)	Hohenelbe Vrchlabí (Kubrycht)	Hohenfurt Brod Vyšší (Enslén)	Horaždowic Horaždovice (Krause)	Hořín Hořín (Kubát)	Hracholusk Hracholusky (Štěpánek)	Hurkenthal Hůrka (Blaschek)	Inselthal Inselthal (Nickerl)	Jahodow Jahodov (Chlumecký)	Jičín Jičín (Vaňaus)	Jizbic Jizbice (Michálek)	Jungbunzlau Boleslav Ml. (Šámal)	Kácow Kácov (Machek)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	2_{3}^{*}	1_{6}^{*}	—	—	—	—	—	—	3_{3}^{*}	—	—	—	—	—
3	0_{2}	—	—	—	—	0_{2}^{*}	—	—	—	3_{8}^{*}	—	0_{3}^{*}	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	1_{0}^{*}	0_{8}^{*}	—	—	—	—	0_{6}^{*}
5	—	2_{5}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4_{3}^{*}	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	0_{5}^{*}	2_{2}^{*}	3_{1}^{*}	2_{1}	—	3_{0}^{*}	—	1_{2}^{*}	1_{0}^{*}	2_{7}^{*}	5_{0}^{*}	1_{2}^{*}	—	—	2_{8}
8	0_{2}^{*}	3_{0}^{*}	—	2_{5}	1_{2}^{*}	—	—	—	2_{0}^{*}	0_{3}^{*}	6_{2}^{*}	1_{8}^{*}	0_{8}^{*}	0_{2}^{*}	1_{0}
9	—	—	—	—	1_{8}^{*}	1_{0}^{*}	—	0_{5}^{*}	1_{5}^{*}	0_{7}^{*}	0_{3}^{*}	—	0_{4}^{*}	—	—
10	0_{1}^{*}	4_{5}^{*}	—	—	—	—	—	—	1_{0}^{*}	—	—	—	—	—	—
11	—	1_{1}^{*}	—	—	—	—	—	—	1_{0}^{*}	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	0_{1}^{*}	—	—	—	—	—	—	0_{3}^{*}	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	0_{6}	—	—	—	—	—	—	2_{4}^{*}	—	—	—	1_{8}^{*}
22	—	3_{3}^{*}	—	—	0_{9}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_{2}^{*}
23	0_{5}^{*}	—	1_{7}^{*}	—	0_{4}^{*}	—	—	0_{2}^{*}	1_{0}^{*}	0_{3}^{*}	6_{5}^{*}	1_{3}^{*}	1_{5}^{*}	3_{2}^{*}:	—
24	—	1_{1}	2_{2}^{*}	4_{7}	—	—	—	—	—	—	9_{6}^{*}	2_{7}^{*}	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	1_{3}	—	—	—	—	—	—	—
26	2_{4}	2_{6}^{*}	9_{1}^{*}	4_{5}	1_{7}^{*}:	3_{5}^{*}:	4_{6}	—	10_{0}^{*}	5_{8}^{*}:	6_{5}	4_{5}	2_{0}^{*}	—	0_{5}
27	0_{5}	—	—	—	3_{2}^{*}	—	—	0_{2}	4_{0}^{*}	0_{4}^{*}	3_{5}^{*}:	—	2_{3}^{*}	—	8_{0}^{*}:
28	0_{2}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet / Summa	4_{7}	22_{6}	17_{7}	14_{4}	9_{2}	7_{7}	4_{6}	3_{7}	22_{5}	18_{1}	40_{0}	11_{8}	7_{0}	7_{7}	15_{9}
Dni dešť. / Regtg.	9	9	5	5	6	4	1	6	9	9	8	6	5	3	7

Měsíc / Monat	Grafengrün Grafengrün (Klieber)	Gratzen Nové Hrady (Newisch)	Grossbürglitz Vřeštov (Málek)	Grottau Hrádek (Mohaupt)	Grulich Králíky (Holub)	Hanichen Hanichen (Neuwinger)	Harabaska Harabaska (Schneider)	Hauska Houska (Holý)	Hlawic Hlavice (Srb)	Hochchlumec Chlumec Vys. (Mellina)	Hochpetsch Bečov (Šramek)	Hořelic Hořelice (Schlöcht)	Hořenowes Hořeňoves (Kozák)	Horka Gr. Horka V. (Syrový)	Hostiwic Hostivice (Čiška)
Součet / Summa	6_{3}	9_{3}	6_{4}	15_{3}	31_{6}	42_{8}	2_{5}	7_{0}	23_{8}	11_{5}	24_{2}	2_{2}	10_{2}	6_{8}	10_{6}
Dni dešť. / Regtg.	10	5	5	8	11	8	3	3	8	4	9	2	6	5	3

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc únor 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Februar 1887.

Den měsíce Monatstag	Kallich Kalich (Langenauer)	Kaltenbach Nové Hutě (Schnurpfeil)	Kaltenberg Kaltenberk (Charvát)	Kamaik a. d. M. Kamýk n. V. (Kořínek)	Kamnitz-B. Kamenice C. (Pompe)	Kaplic Kaplice (Vokoun)	Karlstein b. Svr. Karlstein u Svr. (Schlmanek)	Klattau Klatovy (Nešpor)	Königswart Kinžwart (Starouschek)	Kohoutow Kohoutov (Schuptk)	Kolín Kolín (Potůček)	Kreuzbuche Kreuzbuche (Ottenweller)	Krumau Krumlov (Fukarek)	Kukus Kukus (Neumann)	Kulm b. Karb. Chlumec u Ch. (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	0_7*	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	1_0*	—	—	—	6_4* :	—	—	2_2*	—	0_1*	1_2*
4	0_8*	0_2*	—	—	—	—	0_4*	0_3*	0_1* :	—	—	2_0*	—	0_2*	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	0_2*	—	—	—	—	—	1_7*	—	—
7	2_0*	0_5*	2_7*	—	2_0*	0_3*	2_8*	0_1*	—	0_2*	0_8*	2_0*	2_3*	1_9*	1_1*
8	1_2*	0_5*	4_1*	0_3*	—	0_2*	4_2*	0_5*	—	0_8*	0_6*	—	0_8*	0_6*	1_3*
9	0_6*	1_6*	1_8*	—	—	1_4*	—	—	2_0*	0_3*	—	0_3*	—	0_3*	—
10	—	1_4*	0_7*	—	—	0_1*	—	—	—	—	—	—	—	0_4*	—
11	—	0_5*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	0_3*	0_6*	—	—	—	—	0_1*	—	—	—	—	0_2*	0_1*	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	0_4*	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	2_4*	—	—	—	4_6*	—	—	—	0_3*	—	—	0_5*	—
22	0_3*	—	—	—	—	—	0_9*	—	—	—	0_2*	0_1*	—	1_5*	—
23	1_0	0_3*	6_3*	—	—	—	6_2*	0_2*	0_5*	1_3*	2_2*	1_8*	—	0_1*	—
24	—	—	9_8*	—	—	—	7_4*	—	—	—	0_3*	3_9* :	—	0_8*	1_1*
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	4_0* :	4_2*	6_2*	0_5	1_0*	—	4_8*	—	3_0* :	1_0*	3_6	10_0* :	1_9* :	2_8*	5_2* :
27	1_5*	10_2*	13_5*	0_3	3_0*	11_2*	5_4*	—	0_1* :	0_8*	5_1	7_0* :	3_5*	0_4*	2_5
28	—	—	—	—	—	—	0_2	5_3* :	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	11_4	19_7	48_1	1_1	7_0	13_2	38_4	6_4	12_1	4_4	13_1	30_2	10_4	9_7	12_4
Dni dešť. Regtg.	8	10	10	3	4	5	14	6	6	6	8	9	6	13	6

Měsíc Monat	Hrádek Def. Hrádek Def. (Blahouš)	Hradischt Hradiště (Pieker)	Huben w Hubenov (Šál)	Jasená Jasená (Novák)	Jelení-Ober Jelení Horní (Beer)	Jenč Jenč (Hacker)	Ješín Ješín (Dörrl)	Johann St. Sv. Jan Nep. (Sauba)	Johnsdorf Janovice (Knittel)	Kaaden Kadaň (Schneider)	Kališt b. Hump. Kališt u Hump. (Sagl)	Kbel Kbely (Zilka)	Kleinhocken Bukovina M. (Czileich)	Klenau Klenová (Schmiedl)	Kopec V Kopcích (Bohatinský)
Součet Summa	6_4	6_4	2_2	8_3	21_2	5_1	3_4	17_0	18_8	5_0	22_2	5_5	4_2	5_7	9_9
Dni dešť. Regtg.	5	2	4	6	8	5	4	10	8	5	3	6	3	8	14

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc únor 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Februar 1887.

Den měsíce Monatstag	Kytín Kytín (Hoffmann)	Landstein Landštýn (Strohmayer)	Langwiese Langwiese (Karásek)	Laučeň Loučeň (Strejček)	Laun Louny (Kurz)	Leitomyschl Litomyšl (Vajrauch)	Libějic Libějice (Částka)	Lichtenau Lichkov (Sperling)	Lis Líz (Morawetz)	Lobosic Lovosice (Hanamann)	Medonost H. Medonost (Wolf)	Michelsberg Michalovice (Till)	Mies Stříbro (Tebonszky)	Milčín Milčín (Tischler)	Moldautein Vltavotýn (Sakař)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{4}^{*}	—
2	—	—	1_{1}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	0_{6}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	1_{7}^{*}	2_{1}^{*}	—	—
4	—	—	—	—	1_{0}^{*}	—	1_{1}^{*}:	—	—	1_{2}^{*}	0_{1}^{*}	0_{5}^{*}	1_{3}^{*}	—	0_{4}^{*}
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	0_{2}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	4_{4}^{*}	1_{4}^{*}	1_{0}^{*}	0_{8}^{*}	2_{8}^{*}	—	—	—	—	0_{5}^{*}	—	—	0_{9}^{*}	—
8	—	0_{2}^{*}	0_{2}^{*}	—	—	3_{4}^{*}	1_{6}^{*}	—	—	—	0_{4}^{*}	0_{1}^{*}	—	1_{2}^{*}	0_{2}^{*}
9	—	0_{5}^{*}	—	—	—	0_{3}^{*}	—	2_{7}	3_{0}^{*}	—	—	0_{4}^{*}	—	0_{5}^{*}	—
10	0_{6}^{*}	0_{7}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	0_{1}^{*}	—	—	—	0_{3}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—
15	0_{7}^{*}	—	—	—	—	—	0_{4}^{*}	—	—	—	—	0_{1}^{*}	—	—	0_{3}^{*}
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	—	1_{2}^{*}	—	5_{3}^{*}	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	0_{2}^{*}	—	—	0_{1}^{*}	—	0_{2}^{*}	—	—	—	—	—	—	—
23	—	2_{4}^{*}	—	1_{2}	—	4_{3}^{*}	—	—	—	0_{6}^{*}	2_{4}^{*}	0_{1}^{*}	—	1_{2}^{*}	0_{4}^{*}
24	—	—	—	—	—	5_{8}^{*}	—	7_{1}^{*}	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	6_{2}^{*}	5_{7}^{*}	—	—	4_{9}	2_{0}	—	—	—	2_{6}	2_{1}	2_{8}	2_{1}^{*}:	2_{6}^{*}
27	6_{8}^{*}	1_{4}^{*}	1_{1}^{*}	6_{7}	—	1_{8}	3_{1}^{*}:	11_{7}^{*}	7_{0}^{*}	—	0_{1}	—	—	1_{6}	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	8_{1}	15_{8}	10_{6}	8_{9}	1_{8}	24_{6}	8_{5}	27_{0}	10_{0}	1_{8}	6_{3}	5_{0}	6_{2}	7_{9}	3_{9}
Dni dešť. Regtg.	3	7	9	3	2	9	6	5	2	2	6	7	3	7	5

Měsíc Monat	Kostelec-A. Kostelec n. O. (Spiegel)	Kosten Kostov (Bittner)	Křič Křič (Popelka)	Kronporičen Korunní Poříč (Tredl)	Kupferberg Měděnec (Pták)	Kurau Korouhev (Svoboda)	Kuteslawic Chudoslavice (Beran)	Kwětow Květov (Jiskra)	Langendorf Dlouhá Ves (Friedl)	Laubendorf Limberk (Jantsch)	Lhota Šár. Lhota Šárov. (Málek)	Libochowic Libochovice (Hofbauer)	Lichtenwald-O. Lichtenwald H. (Dusptwa)	Lidic Lidice (Strúček)	Liebwerd T. Libverda u D. (Liedl)
Součet Summa	19_{1}	8_{7}	2_{3}	5_{7}	20_{3}	10_{7}	0_{5}	9_{0}	15_{7}	18_{5}	10_{8}	1_{0}	39_{0}	4_{5}	12_{6}
Dni dešť. Regtg.	8	6	2	1	6	4	2	3	5	10	6	1	8	4	8

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc únor 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Februar 1887.

Den měsíce Monatstag	Náwes Náves (Mašek)	Nekmíř Nekmíř (Bauer)	Nepomuk Nepomuk (Stopka)	Neuhaus Hradec Jindř. (Schöbl)	Neuhäusel Nové Domy (Nestler)	Neuhof b. Běch. Nový Dvůr (Netser)	Neustadt Neustadt (Fischer)	Neuthal Neuthal (Charvát)	Neuwelt Nový Svět (Jenč)	Neuwiese Neuwiese (Bartel)	Olbersdorf Olbersdorf (Böhm)	Osserhütte Osserhütte (Schweiger)	Pacow Pacov (Novák)	Pardubic Pardubice (Sova)	Petrowic Petrovice (Barth)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	4_5*:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	0_4*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	0_3*	—	0_5*	2_5*	0_6*	—	—	—	1_4*	0_2*	0_4*	—	1_3*	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	2_0*	—	—
6	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_6*	—	0_1*	—	—
7	—	—	0_3*	—	—	1_6*	0_1*	0_3*	3_2*	5_0*	5_0*	0_3*	—	1_0*	1_8
8	—	0_7*	0_5*	0_5*	—	—	2_4*	2_6*	8_9*	1_6*	1_5*	0_4*	—	2_3*	0_7*
9	—	—	0_2*	0_7*	0_2*	—	—	1_9*	—	—	0_1*	0_5*	—	—	0_2*
10	—	—	—	—	—	—	—	2_3*	—	0_3*	0_2*	0_6*	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	—	—	—	—	1_8*	2_2*	1_5*	—	—	1_5*	—
22	—	—	—	0_1*	—	—	—	1_8*	0_2*	1_0*	3_1*	0_1*	—	—	—
23	—	—	0_2*	1_9*	—	1_4*	4_8*	—	2_3*	5_6*	4_7*	0_3*	—	2_6*	0_1*
24	—	—	—	—	—	—	—	—	9_8*	9_8*:	5_1*	—	—	2_2	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	2_5*	1_0	3_5	3_5	1_0	1_3*	—	5_9*	5_3*	7_5*:	8_0*	12_1*	—	5_5	0_8*
27	3_4*	—	0_4*	2_7*:	0_2*:	1_7*	3_7*	6_4*	6_9*	17_5*	14_4*	3_6*	6_3*:	0_6	4_9*
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	6_4	6_2	5_6	11_9	2_4	6_0	11_0	21_2	39_8	50_8	44_3	17_9	9_7	15_7	8_5
Dni dešť. Regtg.	4	3	7	7	5	4	4	7	9	12	12	8	4	7	6

Měsíc Monat	Maader Mádr (Čada)	Machendorf Machendorf (May)	Mändryk Mendryk (Macek)	Marschendorf Maršov (Steigerhof)	Maschau Mašov (Mokas)	Melnik Mělník (Winkler)	Merklín Merklín (Brunner)	Millau Milovy (Brosig)	Mileschau Milešov (Matoušek)	Mireschowic Mirešovice (Beer)	Mladějowic Mladějovice (Almesberger)	Modlín Modlín (Štípek)	Moran-Ober Morava H. (Adámek)	Mühlörzen Milčsko (Schmelowský)	Nepomukb.Klenč Nepomuk u Klenč (Vokurka)
Součet Summa	22_3	35_2	17_3	22_7	4_0	4_0	11_3	33_3	4_9	4_4	3_6	9_3	35_7	12_9	3_9
Dni dešť. Regtg.	9	6	12	9	2	4	7	12	3	4	5	4	11	8	5

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc únor 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Februar 1887.

Den měsíce Monatstag	Petschau Bečov (Unger)	Pilgram Pelhřimov (Mollenda)	Pilsen Plzeň (Čipera)	Písek Písek (Tonner)	Plass Plasy (Holeček)	Ploschkowic Ploškovice (Palmstein)	Poněschic Poněšice (Kroh)	Prag Praha (Studnička)	Přibram Příbram (Lang)	Proseč Proseč (Žák)	Pürglitz Křivoklát (Buck)	Pürstling Pürstlink (Schimann)	Rabenstein Rabštein (Bayer)	Rakonitz Rakovník (Fahoun)	Reichenberg Liberec (Walter)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	0_3*:	—	—	0_7*	—	—	—	—	—	—	—	6_2*	2_1*	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4*:
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	0_5*:	1_7*	0_1*	—	—	0_9*	0_5*	0_4*	—	1_2*	0_9*	1_5*	—	0_2*:	4_8*
8	—	1_5*	0_2*	1_2*	—	0_7*	0_3*	0_4*	—	3_7*	0_3*	3_4*	—	0_1*	2_5*
9	—	—	0_4*	0_1*	3_9*	—	0_3*	—	2_3*	—	0_4*	3_2*	—	0_1*	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_1*	—	2_5*	1_2*	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	0_1*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	0_3*	—	—	—	—	—	—	—	2_2*	—	0_7*	—	—	1_9*
22	—	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_8*	1_5*
23	—	1_5*	—	—	—	0_7*	0_5*	0_9	—	5_1*	0_7*	2_0*	—	0_3*	4_1*
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_5*	—	—	—	—	5_6*:
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—
26	5_6	—	—	1_0*	—	1_5	2_2*:	2_0	0_5	4_4*	—	11_5*	—	1_4	8_0*:
27	—	3_1	—	1_4*:	—	—	2_3*:	—	2_1*	4_5*	2_5	7_8*	0_5	0_2	14_8*:
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	6_4	8_3	0_7	4_5	3_9	3_8	6_1	3_7	4_9	24_7	4_8	38_8	4_1	3_2	43_6
Dni dešť. Regtg.	3	6	3	6	1	4	6	4	3	8	5	9	4	8	9

Měsíc Monat	Neuhäuseln Neuhäuseln (Gafgo)	Neuhütte Neuhütte (Neumann)	Neuschloss b. Saaz Nový Hrad (Zinkl)	Nezdic Nezdice (Waimann)	Obisch Obiš (Arnošt)	Oemau Soběnov (Příhoda)	Osek b. Knež. Osek u Knež. (Šíma)	Ossegg Osek (Felks)	Paseka Paseky (Jablonský)	Paseka b. Pros. Paseka u Pros. (Paďour)	Pelestrow Pelestrov (Rosslaw)	Philippsberg Filipov (Kalkant)	Pičkowic Byčkovice (Jebautzke)	Plöckenstein Plöckenstein (Kopřiwa)	Podmoklic Podmoklice (Koudelka)
Součet Summa	8_2	26_2	1_6	4_3	2_3	17_6	6_1	13_3	9_0	25_5	4_8	1_8	3_6	13_5	2_1
Dni dešť. Regtg.	8	12	3	3	3	7	5	3	9	10	2	6	3	5	4

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Deštoměrná zpráva za měsic únor 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Februar 1887.

Den měsice Monatstag	Reitzenhain Reitzenhain (Womačka)	Richenburg Richenburk (Šilhavíček)	Röhrsdorf Röhrsdorf (Ducke)	Rokytnic Rokytnice (Ezer)	Ronow Ronov (Hosp. zpráva)	Rosenberg Rožmberk (Richter)	Rosic Rosice (Šťastný)	Rothenhaus Hrádek Červ. (Sachs)	Rudolfsthal Rudolfsthal (Krámský)	Rumburg Rumburk (Lenk)	Ruppau Roupov (Lutz)	Salmthal Salmthal (Peter)	Schattava Šatava (Amort)	Schlosswald Schlosswald (Hlavsa)	Schneeberg Sněžník (Linhart)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_9^*
3	3_8^*	—	0_9^*	—	—	—	—	0_2	0_6^*	—	—	—	—	—	—
4	—	—	1_2^*	—	1_2^*	—	—	0_8^*	—	0_7^*	—	—	—	0_1^*	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1^*	—	—	2_4	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	0_5^*	—	2_3^*	5_6^*	—	—	1_6^*	—	1_2^*	1_7^*	—	—	—	—	2_3^*
8	2_1^*	0_8^*	0_8^*	5_0^*	—	2_7^*	1_7^*	0_3^*	2_1^*	0_2^*	0_7^*	1_9^*	0_3^*	2_2^*	0_6^*
9	0_4^*	—	—	0_4^*	—	1_5^*	0_3^*	0_1^*	—	0_8^*	0_4^*	—	2_2^*	1_8^*	—
10	—	—	0_2^*	—	—	0_6^*	—	—	—	—	—	2_7^*	6_5^*	0_6^*	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6_8^*	1_0^*	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	0_1^*	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	0_1^*	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3_1^*	—	—	—
21	—	3_2^*	—	—	—	—	1_6^*	—	1_5^*	—	—	—	—	—	1_4^*
22	0_5^*	0_3^*	—	0_3^*	0_8^*	—	—	0_2^*	—	—	—	—	—	—	—
23	1_1^*	2_1^*	0_8^*	0_2^*	4_9^*	—	3_3^*	—	0_6^*	2_0^*	—	—	—	0_1^*	1_7^*
24	—	—	2_3^*	9_9^*	—	—	2_1	—	3_9^*	2_5^*:	—	—	—	—	0_6^*
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	4_8^*	4_6^*	8_8^*:	7_4	1_2	2_7	3_8	—	3_5^*	2_3^*:	2_9	5_4^*:	1_2^*	2_0^*	5_1^*
27	1_3^*	3_3^*:	6_2^*	3_8^*	3_4	3_6	1_6	1_2^*:	2_5^*	14_7^*	—	3_0^*:	6_8^*	8_1^*	2_2^*
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	14_5	14_3	23_5	32_6	11_5	11_1	16_0	3_0	16_0	24_9	4_0	18_5	23_8	15_9	14_8
Dni dešť. Regtg.	8	6	9	8	5	5	8	8	9	8	3	6	6	8	8

Měsíc Monat	Polic Police (John)	Politz-Ober Páleč Horní (Kachler)	Přerow-Alt Přerov Starý (Walter)	Prorub Proruby (Kubelka)	Psář Psáře (Werner)	Rapic Rapice (Zima)	Reinwiese Reinwiese (Teuschel)	Rezek Forst. Rezek mysl. (Svoboda)	Riesenhain Riesenhain (Vorreith)	Rothoujezd Újezd Červ. (Kaltofen)	Rothoujezd Újezd Červ. (Batta)	Rudolfi Jäg. H. Rudolfi mysl. (Werner)	Sandau Žandov (Eschler)	Sattel Sedloňov (Model)	Schöninger Kleť (Krbeček)
Součet Summa	—	2_8	5_5	17_8	7_7	2_3	23_8	5_3	16_5	2_8	4_6	4_7	16_6	29_7	15_6
Dni dešť. Regtg.	—	4	4	12	7	4	6	3	5	4	6	7	8	13	6

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc únor 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Februar 1887.

Den měsíce Monatstag	Schwabin-Zbir. Švabín u Zbir. (Vaněk)	Schwarzbach Schwarzbach (Balling)	Sedl Sedlo (Rissel)	Skalic B. Skalice Č. (Valenta)	Soběslau Soběslav (Kukla)	Sofienschloss Sofienschloss (Roller)	Stěchowic Stěchovice (Paur)	Stefanshöhe Štěpánka (Votoček)	Storn Storn (Štípek)	Stubenbach Prášily (Bělohlávek)	Subschitz Zubčice (Hágek)	Světlá b. Rch. Světlá u Lib. (Sluka)	Tábor Tábor (Hromádko)	Taus Domažlice (Weber)	Tepl Teplá (Steppan)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	0_{1}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{8}^{*}	—	—	—
4	—	—	—	0_{6}^{*}	1_{1}^{*}	0_{6}^{*}	—	—	2_{0}^{*}	2_{2}^{*}	—	0_{3}^{*}	—	0_{7}^{*}	0_{7}^{*}
5	—	—	—	—	—	—	—	0_{1}^{*}	—	—	—	—	0_{1}	—	—
6	—	—	0_{6}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	0_{1}^{*}	0_{2}^{*}	0_{5}^{*}	0_{9}^{*}	—	3_{4}^{*}	0_{3}^{*}	2_{1}^{*}	1_{5}^{*}	0_{8}^{*}	1_{5}^{*}	4_{2}^{*}	—	0_{5}^{*}	0_{3}^{*}
8	0_{2}^{*}	0_{5}^{*}	—	0_{7}^{*}	2_{3}^{*}	2_{9}^{*}	—	1_{9}^{*}	1_{0}^{*}	0_{6}^{*}	0_{8}^{*}	3_{1}^{*}	—	0_{8}^{*}	—
9	1_{4}^{*}	1_{3}^{*}	—	0_{1}^{*}	0_{2}^{*}	1_{2}^{*}	—	8_{0}^{*}	1_{3}^{*}	1_{2}^{*}	1_{3}^{*}	—	—	—	0_{8}^{*}
10	0_{9}^{*}	—	0_{3}^{*}	—	—	0_{5}^{*}	—	—	0_{6}^{*}	0_{6}^{*}	0_{5}^{*}	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{3}^{*}	0_{3}^{*}	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	0_{4}^{*}	—	—	—	—	—	—	0_{3}^{*}
16	—	0_{6}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	0_{9}^{*}	—	—	—	0_{3}^{*}	—	0_{2}^{*}	—	1_{7}^{*}	—	—	0_{3}^{*}
22	—	—	—	—	—	0_{7}^{*}	—	1_{2}^{*}	—	—	—	0_{7}^{*}	—	—	—
23	3_{2}^{*}	0_{3}^{*}	0_{5}^{*}	1_{6}^{*}	0_{3}^{*}	0_{2}^{*}	0_{2}^{*}	3_{5}^{*}	1_{0}^{*}	0_{2}^{*}	—	1_{9}^{*}	0_{2}^{*}	—	0_{4}^{*}
24	—	—	—	3_{6}^{*}	—	—	—	7_{5}^{*}	—	0_{1}^{*}	—	1_{1}^{*}	—	—	—
25	0_{1}^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	4_{6}^{*} :	2_{6}^{*}	1_{2}^{*} :	5_{8}^{*} :	1_{7}	3_{6}^{*}	1_{9}	—	8_{0}^{*}	8_{0}^{*}	—	5_{7}^{*}	2_{0}^{*} :	2_{4}^{*} :	—
27	2_{1}^{*} :	10_{3}^{*}	—	—	1_{0}^{*} :	13_{1}^{*}	—	7_{4}^{*}	3_{5}^{*}	7_{0}^{*}	7_{8} :	7_{1}^{*}	—	—	0_{5}^{*}
28	0_{1}^{*} :	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	12_{7}	15_{8}	3_{1}	14_{2}	6_{6}	26_{2}	2_{5}	32_{4}	19_{2}	21_{2}	11_{9}	26_{6}	2_{3}	4_{4}	3_{3}
Dni dešť. Regtg.	9	7	5	8	6	9	4	10	9	11	5	8	3	4	7

Měsíc Monat	Schwanberg Krasíkov (Lehner)	Schweinitz Sviny Trhové Ber	Schweissjäger Schweissjäger (Neumann)	Senftenberg Žamberk (Němeček)	Sichow Sichov (Krell)	Siebengiebel Siebengiebel (Horák)	Siebengründen Siebengründen (Hortenský)	Skala Skála (Auerhann)	Sloupno Sloupno (Nyklíček)	Smiřic Smiřice (Goldmann)	Smolotel Smolotely (Písařík)	Sonnenberg Suniperk (Stein)	Spitzberg Špičák (Hawel)	Steben Stebno (Klinger)	Strassdorf Strassdorf (Příbik)
Součet Summa	9_{2}	3_{2}	12_{6}	29_{1}	0_{5}	39_{2}	45_{3}	14_{5}	5_{4}	12_{9}	3_{3}	12_{3}	22_{1}	0_{0}	8_{9}
Dni dešť. Regtg.	4	5	5	7	1?	8	12	10	6	9	3	6	12	0	6

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc únor 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Februar 1887.

Den měsíce Monatstag	Thiergarten Obora mysl. (Vandas)	Tomic Tomice (Urválek)	Tomkowka Tomkovka (Holub)	Trčkadorf Trčkov (Friedrich)	Třebotow Třebotov (de Pauli)	Turnau Turnov (Pelikovský)	Tynischt Týniště (Masner)	Unhošt Unhošt (Voženílek)	Wartenberg Wartenberk (Babák)	Weissbach Weissbach (Kintzl)	Weisswasser Bělá (Peřina)	Welhartic Velhartice (Schreiber)	Wenzelsdorf Václavov (Rudl)	Wierau Vírov (Topitsch)	Wildenschwert Ústí n. O. (Novák)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5*	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	0_6*	—	—	—	—	0_2*	—	0_2*	0_3	—	—	0_2*	4_7*	2_1*	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1*	—	—	0_6*	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1*	—	—	—	0_5
6	—	—	—	—	—	—	—	0_2*	—	—	0_1*	—	—	—	1_9*
7	0_8*	—	—	10_8*	—	2_1*	—	—	2_4*	7_6*	1_1*	1_0*	1_4*	—	1_4*
8	—	—	—	8_4*	3_2*	0_9*	3_9*	—	0_4*	3_8*	1_7*	1_7*	0_3*	—	0_3*
9	—	—	—	3_8*	—	—	—	—	—	—	—	0_5*	0_9*	1_3*	—
10	—	—	—	3_6*	—	—	—	—	—	—	—	0_5*	1_2*	0_3*	—
11	—	—	—	2_0*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1*	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2*	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	0_5*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	0_8*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	5_3*	—	—	1_0*	—	0_3*	—	—	—	—	—	1_1*
22	—	—	—	0_8*	—	0_1*	—	0_4*	—	—	0_1*	—	—	—	0_1*
23	1_6*	1_0	1_5*	—	1_5	1_6*	2_9*	—	1_1*	12_5*	0_7*	—	0_8	1_3*	3_0*
24	—	—	—	11_9*	—	1_2* :	4_0*	—	1_6*	2_9* :	—	—	—	—	6_9*
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	4_2	1_7	—	—	2_0	7_1* :	4_7	0_6	—	—	1_7	12_4*	0_7	2_7	6_2* :
27	—	1_4	0_5*	12_4*	—	—	—	—	3_8* :	31_1*	10_8	2_2*	0_9*	0_4*	2_7*
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	7_4	4_1	2_0	60_5	6_7	13_2	16_5	1_4	9_9	57_9	15_4	19_2	10_9	8_8	24_1
Dni dešť. Regtg.	5	3	2	12	3	7	5	4	7	5	9	9	8	8	10

Měsíc Monat	Střem Střemy (Marek)	Stříteř Střítež (Stoupa)	Strojedic Strojedice (Kašpárek)	Stupčic Stupčice (Velhartický)	Swarow Svárov (Potrať)	Světlá Světlá (Seidler)	Sýkora J. H. Sýkora mysl. (Heinrich)	Tachlowic Tachlovice (Prill)	Tannenberg b. B. Tanenberk u Bl. (Erben)	Thomas St. Sv. Tomáš (Lenz)	Türmitz Trmice (Jossl)	Uhersko Uhersko (Lindner)	Wčelákow Včelákov (Fischer)	Weipert Vejprty (Lorenz)	Welleschin Velešín (Vavroyn)
Součet Summa	5_8	26_7	3_2	6_1	0_0	18_8	2_5	5_7	20_2	12_5	6_5	20_8	14_4	15_7	16_0
Dni dešť. Regtg.	6	10	5	4	0?	5	3	4	12	5	2	3	12	13	5

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc únor 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Februar 1887.

Den měsíce / Monatstag	Winterberg Vimberk (Němeček)	Wittingau Třeboň (Krb)	Wlaschim Vlašim (Gabriel)	Wobrubec Vobrubec (Hoke)	Wojetin Vojetín (Štowik)	Wordan Vordan (Kumžák)	Worlik Vorlík (Kubtas)	Wráž Vráž (Urban)	Zhoř b. R. Jan Zhoř u Č. Janovic (Včela)	Zirnau Dříteň (Bezecný)	Zlonic Zlonice (Kozel)	Zwickau Cvikov (Homolka)	Ždár b. Rokyc. Ždár u Rokyc. (Hořice)	Zdirec b. Chot. Ždírec u Chotb. (Pacholík)	Žilina Žilina (Práša)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1*	—	—	—	—
4	—	0_5*	0_8*	—	0_5*	—	—	0_1*	—	—	0_2*	1_5*	0_6*	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	0_5*	0_5*	0_4*	0_7*	—	—	0_2*	—	1_0*	1_5*	0_2*	3_0*	—
8	1_0*	0_6*	0_6*	1_7*	0_6*	0_9*	0_8*	0_7*	1_0*	0_9*	0_2*	—	0_1*	2_9*	—
9	1_0*	—	—	—	1_1*	—	—	0_1*	—	—	0_2*	0_6*	2_4*	1_1*	—
10	0_9*	—	0_1*	—	—	—	—	—	0_2*	—	—	—	—	—	—
11	0_8*	—	0_1*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1*	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	0_1*	0_2*	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	0_1*	—	—	—	—	—	0_5*	—	—	—	—	3_2	—
22	—	—	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	0_1*	—	—	0_6	2_5*
23	—	1_0*	0_2	2_0*	0_7*	0_3	2_5*	—	3_0*	1_6*	0_5*	0_5*	0_2*	3_7	3_2*
24	—	—	—	1_1	—	1_3	—	—	0_2*	—	—	0_7*	—	3_0	—
25	—	—	—	—	—	1_6	—	—	—	—	—	—	—	2_6	—
26	3_8*	3_4*:	2_6	2_9	2_3	2_6	—	1_5*	3_0*	2_5	0_4	4_5	3_1*:	3_5	—
27	2_9*	2_8*:	—	1_8*	0_6	2_1	3_4*	0_9*	1_3*	2_8*:	0_4	3_2*	—	6_2*:	—
28	—	—	3_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	10_4	8_3	8_3	10_0	6_2	9_5	6_8	3_5	9_4	7_8	3_2	12_5	6_6	29_8	5_7
Dni dešť. Regtg.	6	5	10	6	7	7	4	6	8	4	10	7	6	10	2

Měsíc Monat	Weltrus Veltrusy (Melig)	Werscheditz Verušice (Eckert-Hetzel)	Westec Vestec (Končický)	Wildstein Vilštein (Opolecký)	Wysoká Vysoká (Tast)	Wysoká Vysoká (Syka)	Žádolí Žádolí (Graff)	Zbislawec Zbyslavec (Manlik)	Zderadín Zderadiny (Homolka)	Zelč Zelč (Křepinský)	Zeměch Zeměchy (Čejka)	Zinnwald Cínwald (Tandler)	Zwoleňowes Zvoleňoves (Šperl)	Ždikau Gr. Ždikov V. (Knorre)	Žiwotic Životice (Skála)
Součet Summa	3_7	4_6	11_2	3_2	3_5	9_6	5_0	18_8	15_5	5_0	1_8	4_5	2_8	20_6	8_8
Dni dešť. Regtg.	3	4	8	3	1	7	8	6	9	4	5	3	3	7	6

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc březen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat März 1887.

Den měsíce Monatstag	Alberitz Malměřice (Novotný)	Althütten Staré Hutě (Günther)	Aupa-Klein Oupa Malá (Hroch)	Aussergefild Kvilda (Králík)	Bärenwalde Bärenwald (Pinsker)	Beneschau Benešov (Kurka)	Bilin Bílina (Zeman)	Binsdorf Binsdorf (Hähner)	Bistrau Bistré (Kryšpín)	Blatna Blatná (Bastář)	Bösig Bezděz (Fechtner)	Borau Borová (Rohr)	Braunau Broumov (Čtvrtečka)	Brennporičen Poříčí Spál. (Prokůpek)	Buchers Buchoří (Fischbeck)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	1_4	—	—	—	0_4	—	—
4	—	—	0_4	—	1_5	0_2	—	0_7	—	—	0_5	—	0_1	—	—
5	—	0_6	0_8	—	—	—	—	—	0_2	—	0_4	5_5	0_2	0_7	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	0_2	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—	—	0_8	—	—
9	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_7	—	0_2	—	—
10	—	—	—	0_2*	1_8*:	0_9	—	0_4	—	—	—	—	—	0_4:	—
11	—	2_5*	5_6*:	7_3*	—	0_8	0_4	1_2	3_1	—	1_3*:	4_2*:	0_3*:	0_1	5_0*:
12	0_2	0_9*	—	2_4*	—	—	—	—	0_2*	—	—	—	—	—	2_1*
13	1_0*	1_5*	2_5*	5_3*	—	1_0*	—	0_9*	—	3_0*	0_4*	—	2_8*:	1_4*	—
14	—	5_5*	18_4*	3_4*	0_4*	0_4*	0_2*	0_6*	0_4*	4_3*	0_1*	0_8*	0_3*	—	8_5*
15	4_5*	**11_0***	21_2*	11_5*	4_6*	8_1*	1_5*	—	4_2*	**6_7***	3_0*	2_7*	—	5_6*	10_2*
16	0_4*	7_4*	8_3*	6_3*	0_8*	—	—	—	2_1*	—	—	—	0_1*	—	—
17	13_5*	9_5*	24_8*	6_1*	3_1*	**8_7***	5_3*	1_2*	8_5*	4_5*	3_6*	5_3*	0_6*	2_5*	2_1*
18	**17_8***	1_2*	**38_5***	3_2*	7_5*	1_3*	2_6*	1_5*	1_8*	0_6*	2_6*	—	4_5*	0_5*	3_6*
19	2_9*	3_7*	29_2*	5_3*	3_2*	4_2*	1_2*	8_2*	—	2_3*	4_7*	2_0*	0_4*	2_1*	1_0*
20	1_2*	2_3*	35_3*	2_1*	2_4*	0_6*	—	1_8*	—	—	0_8*	2_5*	—	—	1_2*
21	—	0_2*	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	9_2*	5_2 !	—	—	—	0_3	0_5*	—	—	—	—	—	2_8
24	4_3	2_2*	12_8*	8_3	17_0*:	0_5	—	3_4	2_3*	2_2	1_6	5_3	5_7*	2_4	—
25	3_5	—	15_2*	5_3*:	1_0*:	2_7	**7_2**	0_7*	4_1*	—	3_5	—	1_3*	4_3	—
26	2_8*:	—	38_4*	6_1*	**19_4*:**	0_4	1_6	—	1_2*	3_3*:	1_0*:	—	**11_3*:**	3_2	3_5*
27	1_6:	8_3*	36_3*	**12_3***	6_6*:	1_9	2_4	0_9	1_7*	3_6*:	0_5*:	4_0*:	0_8*	1_1*:	4_3*
28	6_3*:	7_2*	10_5*	6_5*	4_0*	6_0*:	5_0	2_7	4_4*	6_5*:	2_1*	**10_5*:**	2_7*	**5_7**	4_2*
29	—	2_2*	18_1*	7_4*	10_9*	1_9	2_8	6_3*:	2_1*	1_3*:	0_4*	4_3*:	1_2*:	0_6	8_5*
30	—	4_3*	22_6*	3_1*	5_9*	4_1*	0_8	7_5*	3_5*	0_8*	5_0*	8_0*	3_0*	0_4	7_0*
31	1_8*	2_5*	31_4*	21_1*	5_9*	4_0*	1_2*	4_3*	2_4*	0_5*	**5_1***	7_4*	5_0*	2_9*	**14_5***
Součet Summa	62_4	73_0	390_2	119_4	96_0	47_7	32_2	43_1	44_1	39_6	37_0	62_5	41_7	34_0	78_5
Dni dešť. Regtg.	16	18	23	20	19	18	13	18	18	13	19	13	20	17	16

Měsíc Monat	Adolfsgrün Adolfsgrün (Walter)	Aicha B. Dub Český (Schiller)	Beřkovic U. Beřkovice D. (Rychnovský)	Bezno Bezno (Švejcar)	Biela Bělá (Bernatzky)	Bilichow Bilichov (Koldinský)	Bistric a. d. A. Bistřice n. Ú. (Höll)	Bitow Bítov (Kocholatý)	Bohnau Banín (Prutschek)	Bohouškowic Bohouškovice (Hauber)	Brandeis a. d. E. Brandeis n. L. (Zalabák)	Branna Branná (Makovský)	Branžow Branžov (Bien)	Bieskowic Břeskovice (Šimek)	Břewnow Břevnov (Kutzer)
Součet Summa	63_5	76_1	30_0	38_5	66_2	42_8	80_5	46_5	31_0	76_6	42_5	69_0	70_7	16_7	45_8
Dni dešť. Regtg.	20	17	15	17	18	14	18	17	16	14	18	14	12	4?	17

(! Znamená tu bouřku.) (! Bedeutet hier ein Gewitter.)

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc březen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat März 1887.

Den měsice Monatstag	Buchwald Bučina (Železný)	Chotzen Choceň (Endrys)	Chotěboř Chotěboř (Ryba)	Christianberg Křišťanov (Rulf)	Christianburg Kristianburk (Czech)	Chrudim Chrudím (Bernhard)	Časlau Čáslav (Kuthan)	Čejkow Čejkov (Boháček)	Čerma Böhm. Čerma Česká (Malý)	Černowic Černovice (Hazuka)	Čistá Čistá (Mládek)	Deutschbrod Brod Německý (Dušek)	Dobřan Dobřany (Obst)	Dobřikow Dobřikov (Hausser)	Dobruška Dobruška (Flesar)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	0_4	—	—	—	—	—	0_3	—	—	1_8	—	—	—
4	—	—	0_1	—	1_2	—	—	—	—	—	—	—	—	1_7	—
5	—	—	2_6	—	3_4	0_2	0_8	—	0_1	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	0_1*	—	0_4*:	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	0_2	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	0_3	0_1	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—
11	4_0*	3_1	2_7*	3_8*:	1_8	0_8	0_6	—	1_5*:	—	—	—	—	—	0_5
12	3_0*	—	—	—	—	—	—	2_1*	—	3_5*	—	0_1*	—	—	—
13	2_0*	2_3*:	2_2*	1_5*	6_1*	1_1*:	3_1*	0_7*	1_1*	14_8*	2_2*	0_6*	—	5_1*	0_5*
14	1_0*	1_7*	0_1*	2_2*	1_2*	0_1*	1_4*	2_4*	0_1*	—	—	2_0*	—	—	—
15	8_0*	0_9*	2_2*	3_4*	—	5_1*	2_5*	5_2*	—	—	1_9*	—	—	10_5*	—
16	—	—	—	1_5*	—	—	—	1_8*	—	12_4*	—	1_9*	—	5_0*	—
17	4_0*	5_3*	5_7*	3_4*	7_8*	7_5*	14_5*	4_3*:	0_8*	—	0_6*	0_3*	0_9*	2_0*	0_6*
18	2_0*	0_5*	1_4*	—	4_9*	0_7*	3_4*	2_5*:	1_0*	4_6*	1_2*	2_4*	—	—	0_1*
19	1_0*	5_6*	2_3*	—	8_7*	4_0*	0_2*	1_8*	5_2*	1_5*	3_3*	—	5_1*	—	—
20	—	0_7*	1_0*	—	0_4*	—	—	3_1*	—	—	0_4*	—	—	—	0_1*
21	—	—	—	—	—	—	—	0_8*	—	—	0_1*	—	—	2_0*	—
22	1_0*	—	—	—	—	—	—	—	—	2_0	—	—	—	0_5*	—
23	—	—	—	—	—	0_5	0_4	—	0_4*	—	0_3*	0_5	—	—	—
24	52_0	—	2_0*	—	6_7	—	—	1_2*	—	—	2_9*	—	7_4	—	3_9*
25	11_5	4_5	—	—	5_4	—	—	—	6_0	3_5*:	0_6*:	—	—	—	3_5
26	5_0*	1_6	0_8	3_8*:	1_5	1_2	3_3	2_1*	8_5*:	2_8*:	2_4*:	0_1*:	—	2_0	0_8
27	6_0*	3_4	1_8*:	—	2_8*	1_3*:	4_0	0_8*	3_5*:	15_8*:	1_6*:	1_9*:	3_5*:	—	5_2*
28	5_0*	8_5	4_0*:	3_7*	6_2	5_6	1_3	2_3*	6_5*	7_4*:	2_2*:	0_5	12_0*	9_0*:	6_2
29	6_0*	5_3 !	5_4*:	—	8_0*	0_7	3_7	1_4*	1_5*	5_8	3_4*:	0_4*	—	2_5*	2_5
30	4_0*	7_6*:	7_5*	6_1*	4_3*	4_5*:	6_5*:	2_9*	6_6*	11_3*	2_9*:	2_2*	11_5*	8_5*	4_3*
31	9_0*	2_0*	9_6*	3_2*	5_3*	3_9*:	1_2*	0_8*	2_5*	3_2	1_3*	7_6*	5_5*	3_5*	1_6*
Součet Summa	124_5	53_0	51_8	32_6	76_2	38_0	47_1	36_6	45_6	88_6	27_3	22_3	45_9	52_3	29_8
Dni dešť. Regtg.	17	15	18	10	19	20	16	18	16	13	16	14	7	12	13

Měsíc Monat	Břištan Břišťany (Procházka)	Brnik Brníky (Zechner)	Brünnl Dobrá Voda (Raab)	Buč Buč (Kotzorek)	Budweis Budějovice (Soběslavský)	Buštěhrad Buštěhrad (Molitor)	Bzí Bzí (Bund)	Chlomek Chlomek (Javůrek)	Chotěschau Chotěšov (Hayne)	Chrbina Chrbina (Schimpke)	Chrustenic Chrustenice (Horeschowský)	Černic-Gr. Černice V. (Hahnel)	Černilow Černilov (Horáček)	Čestín Čestín (Böhm)	Čimelic Čimelice (Práda)
Součet Summa	45_1	67_5	54_1	49_3	52_5	35_0	29_1	37_7	33_5	48_4	52_7	33_2	26_2	61_1	40_5
Dni dešť. Regtg.	18	14	15	17	14	12	14	14	12	11	15	10	19	16	15

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc březen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat März 1887.

Den měsíce Monatstag	Duppau Doupov (Zarda)	Einsiedel Mníšek (Castelliori)	Eisenberg Eisenberk (Lušek)	Espenthor Espenthor (Merker)	Falkenau Falknov (Dobrauer)	Friedrichsthal Bedřichov (Kinschel)	Fuchsberg Fuchsberk (Kalkant)	Fünfhunden Pětipsy (Hodek)	Grasslitz Kraslice (Rossler)	Habr Habr (Hambock)	Hartenberg Hartenberk (Licha)	Heidedörfel Heidedörfel (Rolling)	Heinrichsgrün Jindřichovice (Gottfried)	Hirschberg Doksy (Plac)	Hirschbergen Hirschberk (Schmidt)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	0_{7}	—	—	0_{4}	0_{5}*	0_{2}	—	—	1_{9}	0_{8}	0_{4}*	—	5_{3}	1_{0}	—
5	—	8_{5}	—	0_{2}	—	—	—	—	—	—	—	1_{1}	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	1_{4}	—	—	0_{2}	—	1_{9}*	—	—	—	—	—	—	5_{5}	1_{0}	—
11	0_{2}	2_{7}	—	1_{2}	—	—	0_{9}*	—	—	0_{9}*:	2_{1}	—	—	—	8_{5}*:
12	0_{4}*	—	10_{3}*	—	—	4_{3}*	0_{6}*	—	—	—	—	—	—	—	1_{5}*
13	—	8_{7}*	—	0_{6}	2_{3}*	1_{1}*	0_{8}*	—	3_{6}*	1_{5}*:	2_{3}*	1_{7}*	5_{4}*	0_{7}*	2_{5}*
14	1_{7}*	—	—	0_{3}*	0_{5}*	—	1_{4}*	—	—	0_{5}*	—	—	—	—	5_{0}*
15	10_{3}*	3_{0}*	—	10_{9}*	3_{6}*	1_{5}*	1_{6}*	2_{1}*	—	7_{8}*	1_{5}*	1_{6}*	—	2_{1}*	9_{4}*
16	1_{1}*	—	—	0_{3}*	0_{7}*	4_{2}*	4_{8}*	8_{7}*	—	0_{1}*	—	—	—	—	0_{6}*
17	9_{2}*	7_{9}*	8_{0}*	5_{8}*	4_{4}*	2_{9}*	2_{9}*	—	3_{8}*	13_{8}*	6_{3}*	3_{8}*	10_{4}*	3_{4}*	5_{5}*
18	4_{3}*	1_{3}*	9_{4}*	1_{6}*	0_{7}*	4_{3}*	0_{8}*	1_{2}*	—	1_{1}*	0_{8}*	0_{6}*	0_{5}*	0_{7}*	1_{3}*
19	3_{2}*	7_{2}*	3_{2}*	2_{7}*	1_{3}*	2_{4}*	1_{5}*	0_{3}*	1_{4}*	7_{7}*	0_{8}*	3_{2}*	0_{5}*	3_{8}*	1_{1}*
20	0_{1}*	—	—	—	—	—	—	—	4_{7}*	0_{9}*	—	0_{6}*	—	0_{1}*	0_{4}*
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	2_{2}*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	7_{4}*	—	0_{5}*	22_{3}*:	—	—	1_{4}	—	2_{5}	—	—	—	4_{5}
24	10_{5}	5_{5}	5_{4}*	4_{0}	7_{4}	5_{0}*:	3_{2}	4_{5}	6_{3}	2_{3}	11_{7}	6_{7}	5_{3}	9_{8}	5_{6}
25	2_{7}	1_{5}	4_{4}*	1_{1}	2_{1}	15_{5}*!	—	0_{6}	2_{3}	4_{4}	—	—	5_{4}	3_{5}	—
26	3_{6}*:	2_{6}*	5_{5}*	1_{3}*	3_{8}	6_{5}*	0_{9}	1_{5}	5_{9}*	1_{3}*:	7_{5}*:	1_{6}	—	2_{0}	7_{6}*
27	3_{1}*	8_{3}*	3_{7}*	2_{2}*	1_{8}	17_{2}*	1_{2}*	0_{8}	4_{0}*	2_{2}*:	2_{8}*	3_{1}*	2_{2}*	0_{8}	2_{2}*
28	9_{8}	8_{8}*	7_{5}*	7_{9}*:	12_{4}*:	5_{0}*	—	3_{2}	17_{4}	6_{4}*:	9_{4}*	8_{1}	3_{2}*	7_{4}	12_{5}*
29	2_{4}*	13_{1}*	2_{4}*	3_{4}*:	3_{8}*:	1_{3}*	1_{4}*!	1_{3}	13_{5}*	2_{1}*:	7_{3}*	2_{2}	11_{3}*	3_{8}	2_{7}*
30	2_{0}*	11_{7}*	4_{0}*	2_{1}*	2_{1}*	11_{1}*	0_{8}*	—	8_{5}*	8_{2}*	5_{0}*	3_{9}*	—	3_{7}*	2_{5}*
31	1_{6}*	10_{6}*	0_{7}*	1_{0}*	0_{7}*	2_{1}*	1_{1}*	—	4_{3}*	7_{0}*	2_{0}*	6_{8}*	7_{5}*	3_{6}*	4_{0}*
Součet Summa	68_{3}	101_{4}	71_{9}	47_{2}	41_{6}	111_{0}	23_{9}	24_{2}	79_{0}	69_{8}	61_{4}	45_{0}	62_{5}	47_{4}	77_{4}
Dni dešť. Regtg.	19	15	13	19	17	19	15	10	14	18	15	14	12	16	18

Měsíc Monat	Doberu Dobranov (Liebich)	Dobrai-Gross Dobrá V. (Havránek)	Dobříš Dobříš (Kalabza)	Dobschic Dobšice (Edelbauer)	Dymokur Dymokury (Rolmer)	Eger Cheb (Stadtmausen)	Eisenstein Eisenstein (Hormann)	Freudenhöhe Freudenhöhe (Bergmann)	Frimburg Na Frimburku (Heller)	Frühbuss Přebuzy (Leistner)	Fürstenhut Knížeplán (Koydl)	Geltschhäuser Gelč (Homolka)	Georgsberg Říp (Schreck)	Görsbach Gersbach (Pietsch)	Gottschau Kocov (Růžička)
Součet Summa	34_{7}	49_{2}	34_{5}	61_{2}	37_{4}	35_{7}	110_{0}	55_{8}	61_{0}	87_{5}	87_{4}	52_{1}	33_{0}	54_{8}	29_{9}
Dni dešť. Regtg.	18	13	7	17	12	16	18	21	16	18	10	12	13	19	10

Dešťoměrná zpráva za měsíc březen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat März 1887.

Den měsíce Monatstag	Hlawno Kostel. Hlavno Kostel. (Mölzer)	Hlinsko Hlinsko (Rozvoda)	Hochwald Hochwald (Schulz)	Hohenelbe Vrchlabí (Kubrycht)	Hohenfurt Brod Vyšší (Enslén)	Horaždowic Horažďovice (Krause)	Hořín Hořín (Kubát)	Hracholusk Hracholusky (Štěpánek)	Hurkenthal Hůrka (Blaschek)	Inselthal Inselthal (Nickerl)	Jahodow Jahodov (Chlumecký)	Jičín Jičín (Vaňaus)	Jizbic Jizbice (Michálek)	Jungbunzlau Boleslav Ml. (Šámal)	Kácow Kácov (Machek)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	0_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	0_8	1_9	1_5	0_6	—	—	—	0_5	—	—	0_2	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	0_5	0_3	—	0_8
6	—	2_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2
7	—	1_9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	2_7*:	—	—	3_0*	—	—	—	—	—	—	—	—	1_3
11	0_1	—	—	0_3*	5_5*	—	—	0_9	3_0*	3_6	0_2	0_7	—	—	0_8
12	—	—	—	—	0_6*	—	—	—	1_0*	1_0*	—	—	—	—	—
13	0_1*	—	0_6*	4_1*	1_6*	2_9*	—	0_5*	5_0*	5_1*	3_3*	1_5*	1_5*	—	2_7*
14	—	8_0*	0_2*	—	4_8*	4_9*	0_2*	—	4_0*	0_3*	—	—	2_5*	5_0*	5_0*
15	2_8*	3_4*	—	0_2*	3_9*	7_4*	—	3_4*	7_0*	2_6*	—	1_7*	6_5*	—	5_0*
16	—	3_7*	—	—	0_5*	4_9*	3_0*	—	1_0*	0_4*	—	—	—	—	—
17	5_5*	10_3*	1_5*	2_3*	5_0*	2_7*	0_3*	6_7*	5_0*	6_7*	3_0*	1_2*	9_5*	2_5*	8_8*
18	1_7*	9_4*	0_7*	1_2*	0_9*	2_5*	8_3*	—	2_0*	2_3*	0_4*	—	4_6*	0_4*	—
19	1_6*	1_9*	4_1*	4_3*	0_2*	—	3_0*	6_4*	7_0*	4_0*	6_2*	2_8*	—	4_8*	2_5*
20	0_1	—	—	—	1_7*	—	—	0_4*	2_0*	—	4_8*	2_2*	—	0_4*	—
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_6*	—	—
23	4_2	—	—	—	—	4_9	—	—	4_0	—	—	0_8*	—	—	—
24	—	—	5_1 !	—	5_1	2_4	—	3_8	25_0*:	14_7	5_0	7_3	0_5*	7_5	0_6
25	3_2	3_1	2_1	15_2	0_3	—	—	3_2	12_0*:	11_4	—	6_5	0_8	9_0	1_4
26	1_0	—	1_8*:	13_5	2_3*:	2_6*	5_0	0_8	6_0*	13_4*	3_5	2_2	—	2_0	1_0
27	1_2	—	2_6*	7_2*	5_6*:	3_3	7_0	2_5	7_0*	5_1*	8_6*	2_8*:	1_9*	0_7	2_1*
28	4_5	4_8	—	13_4*	9_8*:	1_6*	0_4	3_0	12_0*	16_3*	11_2	2_8*:	2_8*	4_5	8_0
29	2_0	4_9	1_6*	4_1*	2_8*	1_0*	0_3	2_6	4_0*	4_4*	3_5*	2_5*:	2_7*	1_7	1_9
30	2_1	3_1	7_5*	8_6*	3_1*	2_5*	3_5	0_9	5_0*	4_6*	12_3*	4_4*	5_1*	2_2	2_0*
31	1_1*	1_8	9_5*	5_6*	1_7*	—	—	0_4*	6_0*	1_5*	2_4*	0_7*	0_5*	—	5_8*
Součet Summa	32_5	60_7	41_5	80_6	55_4	46_8	31_0	32_0	118_0	97_4	64_8	40_6	38_3	40_7	49_9
Dni dešť. Regtg.	18	14	14	14	18	14	10	15	19	17	15	16	14	12	17

Měsíc Monat	Grafengrün Grafengrün (Kileber)	Gratzen Nové Hrady (Newisch)	Grossbürglitz Vřešťov (Málek)	Grottau Hrádek (Mohaupt)	Grulich Králíky (Holub)	Hanichen Hanichen (Neuwingor)	Harabaska Harabaska (Schneider)	Hauska Houska (Holý)	Hlawic Hlavice (Srb)	Hochchlumec Chlumec Vys. (Mollva)	Hochpetsch Bečov (Šramek)	Hořelic Hořelice (Schlecht)	Hořeňowes Hořeňoves (Kozák)	Horka Gr. Horka V. (Syrový)	Hostiwic Hostivice (Čiška)
Součet Summa	37_0	52_5	70_1	60_8	75_5	99_8	33_6	52_2	57_6	88_8	—	51_3	36_4	30_3	52_4
Dni dešť. Regtg.	17	13	13	19	14	19	14	12	15	12	—	14	14	16	16

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc březen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat März 1887.

Den měsíce Monatstag	Kallich Kalich (Langenauer)	Kaltenbach Nové Hutě (Schnurpfeil)	Kaltenberg Kaltenberk (Charvát)	Kamaik a. d. M. Kamýk n. V. (Kořínek)	Kamnitz-B. Kamenice C. (Pompe)	Kaplic Kaplice (Vokoun)	Karlstein b. Svr. Karlstein u Svr. (Soltmanek)	Klattau Klatovy (Nešpor)	Königswart Kinžwart (Starouschek)	Kohoutow Kohoutov (Schupik)	Kolín Kolín (Potůček)	Kreuzbuche Kreuzbuche (Schamall)	Krumau Krumlov (Fukarek)	Kukus Kukus (Neumann)	Kulm b. Karb. Chlumec u Ch. (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	0_{2}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{3}	—	—	—
4	0_{8}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{1}	2_{3}	—	—	0_{9}
5	—	—	1_{6}	—	0_{8}	—	0_{9}	—	1_{0}	0_{6}	—	1_{9}	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	0_{3}	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	0_{5}	—	—	—	—	—	—	—	2_{8}	1_{2}	0_{2}	—	—	—	—
11	2_{1}	2_{3}*	7_{1}*	2_{5}	3_{1}	5_{2}*	2_{8}*	0_{2}*	1_{9}*:	—	—	4_{4}	0_{5}*	—	0_{8}
12	—	3_{3}*	—	—	—	—	0_{2}*	0_{1}*	—	—	—	—	2_{0}*	—	1_{6}
13	2_{3}*	2_{5}*	0_{9}*	—	2_{0}*	3_{1}*	1_{6}*	3_{5}*	3_{4}*	3_{3}*	1_{4}*	2_{6}*:	1_{7}*	1_{4}	0_{8}*
14	0_{2}*	3_{4}*	5_{3}*	2_{0}*	—	5_{4}*	0_{9}*	0_{5}*	—	6_{2}*	—	1_{4}*	6_{0}*	—	0_{7}*
15	5_{2}*	29_{2}*	8_{8}*	6_{0}*	—	5_{3}*	6_{2}*	9_{8}*	1_{2}*	6_{1}*	3_{4}*	0_{3}*	7_{1}*	0_{5}*	0_{5}*
16	4_{9}*	1_{2}*	—	1_{0}*	—	4_{6}*	0_{2}*	—	—	4_{9}*	—	—	0_{3}*	0_{1}*	0_{9}*
17	3_{5}*	5_{3}*	11_{4}*	6_{0}*	1_{7}*	4_{1}*	8_{7}*	2_{6}*	2_{4}*	7_{1}*	4_{4}*	2_{8}*	6_{2}*	3_{7}*	2_{1}*
18	3_{8}*	1_{9}*	9_{5}*	—	3_{2}*	0_{2}*	3_{5}*	0_{1}*	0_{7}*	2_{9}*	0_{3}*	3_{0}*	0_{4}*	0_{2}*	2_{3}*
19	0_{9}*	0_{9}*	17_{2}*	—	6_{1}*	0_{3}*	2_{6}*	1_{3}*	3_{2}*	3_{2}*	3_{0}*	8_{6}*	—	2_{5}*	3_{4}*
20	—	0_{1}*	10_{9}*	—	—	—	1_{8}*	—	—	—	0_{2}*	0_{6}*	—	—	0_{9}*
21	—	—	—	—	—	—	0_{4}*	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_{0}	—	—	—	—	—
23	0_{1}	1_{4}*	0_{7}*:	—	1_{3}*	—	—	—	0_{1}	—	—	—	—	0_{8}*	—
24	3_{0}	10_{4}	14_{6}*	2_{0}	—	—	1_{6}	1_{5}*:	5_{6}	—	1_{3}	3_{1}	—	6_{1}	10_{3}
25	6_{8}	9_{7}*:	6_{5}*:	5_{0}	1_{4}*	—	0_{2}	3_{3}	—	4_{3}	2_{5}	1_{7}	0_{5}*:	5_{2}	5_{4}
26	0_{9}	8_{4}*:	26_{3}*	—	1_{8}*	—	0_{1}	8_{4}*:	8_{0}*:	3_{9}	0_{2}	1_{7}*	2_{4}	3_{3}	3_{4}
27	19_{8}*	6_{7}*	13_{2}*	2_{0}	2_{1}*	—	5_{4}*	0_{9}*	0_{6}*	0_{5}*	0_{1}	8_{8}*	1_{5}	2_{7}*:	—
28	8_{5}*	11_{4}*	24_{1}*	—	—	—	6_{3}*	2_{3}*	4_{8}	2_{7}*	6_{5}	19_{3}*	0_{3}*	3_{1}	12_{3}
29	12_{2}*	4_{6}*	14_{7}*	3_{6}	—	8_{4}*	10_{4}*	0_{3}*	0_{2}*:	—	1_{7}	10_{7}*:	0_{2}*	0_{7}	11_{6}
30	12_{4}*	6_{1}*	11_{8}*	—	1_{4}*	2_{3}*	9_{8}*	—	3_{1}*	3_{2}*	3_{9}*:	12_{4}*	2_{0}*	1_{0}*	4_{0}*:
31	—	5_{8}*	17_{3}*	—	2_{1}*	1_{5}*	6_{9}*	4_{1}*	—	3_{6}*	2_{0}*	3_{1}*	4_{5}*	0_{7}*	2_{6}*
Součet Summa	88_{1}	114_{7}	201_{9}	30_{1}	27_{0}	40_{4}	70_{8}	38_{9}	39_{0}	55_{7}	31_{2}	89_{0}	35_{6}	32_{0}	64_{5}
Dni dešť. Regtg.	19	19	18	9	12	11	21	15	15	16	16	19	15	15	18

Měsíc Monat	Hrádek Def. Hrádek Def. (Blahouš)	Hradischt Hradiště (Picker)	Huben w Hubenov (Šál)	Jasená Jasená (Novák)	Jeleni-Ober Jelení Horní (Beer)	Jenč Jenč (Hacker)	Ješin Ješín (Dörrl)	Johann St. Sv. Jan Nep. (Sauba)	Johnsdorf Janovice (Knittel)	Kaaden Kadaň (Schneider)	Kališt b. Hump. Kališt u Hump. (Sagl)	Kbel Kbely (Zíka)	Kleinbocken Bukovina M. (Czernich)	Klenau Klenová (Schmiedt)	Kopec V Kopcích (Bohatinský)
Součet Summa	48_{5}	39_{5}	53_{7}	19_{1}	48_{7}	42_{1}	26_{5}	106_{0}	72_{9}	31_{1}	80_{0}	35_{3}	33_{5}	41_{1}	54_{5}
Dni dešť. Regtg.	17	13	14	9	12	17	12	19	14	18	13	12	13	15	19

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsic březen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat März 1887.

Den měsíce Monatstag	Kytín Kytín (Hoffmann)	Landstein Landštýn (Strohmayer)	Langwiese Langwiese (Karásek)	Laučeň Loučeň (Strejček)	Laun Louny (Kurz)	Leitomyschl Litomyšl (Vajrauch)	Libějic Libějice (Částka)	Lichtenau Lichkov (Sperling)	Lis Líz (Morawetz)	Lobosic Lovosice (Hanamann)	Medonost H. Medonost (Wolf)	Michelsberg Michalovice (Till)	Mies Stříbro (Tebenszky)	Milčín Milčín (Tischler)	Moldautein Vltavotýn (Sak sr.)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	8_6	—	—	—	—	—	—	—	1_0	—	—	—	—
5	—	—	4_2	—	—	1_0	—	—	0_3	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	0_1^*	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—	—	—	—
10	—	—	1_4	—	1_5	—	—	—	—	—	0_2	0_4^*	—	—	—
11	—	—	2_0^* :	—	—	0_5	1_8^* :	1_0	—	4_2	—	—	—	1_5^* :	0_9
12	—	—	0_1^*	—	—	—	0_5^*	—	—	—	—	0_3^*	—	0_7^*	1_2^*
13	3_5^*	2_1^*	0_7^*	—	—	3_1^*	0_2^*	2_1^*	3_4^*	0_6^*	0_9^*	0_6^*	—	2_6^*	—
14	—	2_4^*	0_1^*	0_2^*	—	3_2^*	—	—	0_5^*	—	0_2^*	—	1_8^*	0_8^*	0_4^*
15	—	3_1^*	1_7	3_1^*	1_9^*	1_3^*	**16_4^***	—	**17_1^***	—	2_1^*	6_0^*	5_5^*	10_3^*	**22_7^***
16	**12_2^***	2_0^*	—	—	—	—	1_2^*	—	—	—	—	0_1^*	—	—	—
17	9_6^*	5_1^*	0_2^*	7_1	**6_0^***	4_3^*	8_4^*	—	8_2^*	2_5^*	6_2^*	4_0^*	3_0^*	**11_7^***	8_7^*
18	4_0^*	1_2^*	0_9^*	—	1_9^*	1_2^*	0_8^*	1_7^*	1_5^*	0_8^*	2_2^*	1_4^*	1_6^*	0_5^*	0_5^*
19	5_0^*	2_8^*	2_6^*	7_8	5_8^*	5_9^*	0_4^*	3_1^*	7_0^*	3_0^*	3_4^*	3_2^*	1_0^*	6_2^*	0_8^*
20	8_3^*	0_1^*	0_1^*	—	—	0_3^*	—	2_1^*	1_5^*	—	1_6^*	—	—	0_4^*	—
21	—	0_2^*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	0_1^*	0_1^*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	0_5^*	—	—	—	—	—	8_5	—	—	—	0_2	—	—	—
24	—	0_8^*	5_2^* :	**9_0**	2_7	1_0	—	—	3_0	5_1	7_7	4_0	1_6	1_8	2_6
25	2_0^*	0_2^*	5_5^* :	6_3	0_6	—	—	—	4_0	—	4_8	3_2	**6_0**	2_1	1_2
26	—	1_0^* :	3_7^* :	1_5	1_6	0_1	0_9	7_1	5_0	**5_9**	1_3	2_5	4_6	1_5^* :	0_5^*
27	2_0^*	3_0^*	3_0^*	0_7	1_3	3_5	2_8^* :	9_2^*	1_7^*	2_1	0_8	2_1^*	2_1^* :	1_3^*	1_7^*
28	1_9^*	8_5^*	13_7^*	8_0	1_1	5_0	2_5	2_1^*	3_5^*	2_1	**8_6^*** :	**7_5**	4_2	3_9^* :	7_5
29	1_2^*	0_5^*	**22_5^***	1_5	0_5	2_9 !	1_4	5_7^*	2_7^*	4_0	3_0^* :	1_3^*	—	3_4^* :	—
30	1_3^*	4_6^*	2_7^*	0_8	—	**7_0^***	1_0^* :	**12_3^***	3_1^*	1_3^* :	2_1^*	0_2^*	2_0^* :	9_1^*	—
31	1_4^*	1_4^*	5_2^*	0_7	—	3_0	1_0^*	6_7^*	1_8^*	0_8^* :	1_2^*	0_1^*	1_1^*	9_4^*	5_1^*
Součet Summa	52_4	39_6	84_3	46_7	24_9	43_3	39_3	61_6	66_6	32_4	47_3	37_1	34_5	67_2	53_3
Dni dešť. Regtg.	12	19	22	12	11	16	14	12	17	12	17	17	12	17	13

Měsíc Monat	Kostelec-A. Kostelec n. O. (Spiegel)	Kosten Kostov (Bittner)	Křič Křič (Popelka)	Kronporičen Korunní Poříč (Tredl)	Kupferberg Měděnec (Pták)	Kurau Korouhev (Svoboda)	Kuteslawic Chudoslavice (Beran)	Květow Květov (Jiskra)	Langendorf Dlouhá Ves (Friedl)	Laubendorf Limberk (Jantsch)	Lhota Šár. Lhota Šárov. (Málek)	Libochowic Libochovice (Hofbauer)	Lichtenwald-O. Lichtenwald II. (Duspiwa)	Lidic Lidice (Srůček)	Liebwerd T. Libverda u D. (Lfedl)
Součet Summa	36_3	38_6	37_9	39_5	79_4	—	64.	39_2	59_2	59_3	44_4	30_8	90_5	45_0	45_3
Dni dešť. Regtg.	15	15	14	11	20	—	14	16	19	13	16	11	17	14	16

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc březen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat März 1887.

Den měsíce Monatstag	Náwes Náves (Mašek)	Nekmíř Nekmíř (Bauer)	Nepomuk Nepomuk (Stopka)	Neuhaus Hradec Jindř. (Schöbl)	Neuhäusel Nové Domy (Nestler)	Neuhof b. Běch. Nový Dvůr (Neißer)	Neustadt Neustadt (Fischer)	Neuthal Neuthal (Charvát)	Neuwelt Nový Svět (Jenč)	Neuwiese Neuwiese (Bartel)	Olbersdorf Olbersdorf (Bohm)	Osserhütte Osserhütte (Schweiger)	Pacow Pacov (Novák)	Pardubic Pardubice (Sova)	Petrowic Petrovice (Barth)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{2}	—	0_{5}	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	1_{6}	0_{5}	—	1_{3}	1_{0}	1_{7}	—	—	—	—
5	—	—	0_{3}	0_{6}	—	—	0_{5}	—	1_{5}	4_{2}	6_{9}	0_{5}	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	0_{8}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_{3}
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	0_{9}	—	2_{9}*:	—	—	—	—	—	1_{3}	—
11	—	—	0_{4}	0_{5}	2_{5}	—	3_{5}*:	1_{8}*	3_{3}*	3_{0}*:	5_{6}	4_{1}	1_{6}	—	0_{2}
12	—	1_{8}*	—	0_{9}*	—	0_{7}*	—	3_{4}*	—	—	—	—	—	—	—
13	1_{4}*	—	2_{3}*	0_{3}*	3_{0}*	1_{7}*	1_{7}*	—	2_{9}*	6_{4}*	6_{6}*	7_{3}*	—	2_{3}*	0_{8}*
14	0_{4}*	5_{3}*	0_{5}*	1_{1}*	0_{4}*	—	0_{9}*	7_{1}*	1_{3}*	2_{8}*	2_{2}*	3_{5}*	0_{7}*:	—	0_{2}*
15	11_{2}*	—	4_{5}*	7_{8}*	3_{0}*	6_{2}*	1_{2}*	1_{4}*	0_{5}*	0_{2}*	0_{2}*	5_{7}*	4_{0}*:	3_{7}*	5_{9}*
16	0_{3}*	—	—	—	2_{6}*	—	—	5_{3}*	0_{6}*	—	—	0_{5}*	5_{4}*:	—	—
17	7_{1}*	6_{8}*	3_{8}*	8_{5}*	3_{4}*	11_{5}*	0_{7}*	6_{7}*	3_{4}*	0_{7}*	8_{8}*	1_{1}*	5_{6}*	11_{2}*	8_{8}*
18	1_{8}*	—	0_{3}*	0_{9}*	2_{0}*	0_{2}*	2_{5}*	3_{9}*	2_{8}*	1_{1}*	9_{1}*	1_{6}*	1_{5}*	2_{0}*	0_{3}*
19	4_{5}	—	2_{9}*	2_{7}*	—	3_{8}*	5_{0}*	6_{2}*	6_{4}*	7_{2}*	8_{5}*	2_{5}*	1_{7}*	4_{8}*	2_{0}*
20	—	—	—	—	—	0_{5}*	0_{5}*	2_{0}*	1_{8}*	5_{8}*	3_{6}*	0_{5}*	—	—	—
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	1_{6}*:	5_{4}	—	—	—	—	—	1_{4}	—	—	—	4_{2}	—	1_{2}	—
24	—	—	3_{4}	2_{6}	6_{8}	3_{4}	9_{8}*	7_{9}	16_{5}*:	7_{5}*	2_{7}	15_{1}	—	1_{7}	2_{9}
25	3_{2}	—	4_{1}	—	4_{0}	4_{5}	1_{4}*	3_{8}	10_{6}*:	3_{1}*:	4_{4}	12_{5}	4_{0}*	—	4_{8}
26	2_{4}	—	2_{4}*:	1_{5}*:	5_{2}*	2_{0}	6_{1}*	8_{6}*:	16_{5}*:	5_{0}	2_{5}*:	14_{8}*:	1_{6}*	1_{2}	1_{6}
27	1_{2}*	15_{5}*:	2_{0}*:	4_{0}*:	6_{0}*	1_{1}	5_{5}*	7_{5}*:	4_{6}*	3_{7}	3_{3}*:	5_{3}*:	4_{2}*	1_{6}	1_{3}*
28	3_{1}	0_{4}*	7_{4}*:	12_{5}	3_{3}*	2_{2}	12_{4}*	17_{4}*:	16_{2}*	13_{5}*:!	11_{2}*!	36_{5}*:	11_{2}*:	6_{8}	4_{2}*:!
29	0_{8}*	—	1_{0}*	5_{0}*	—	1_{6}	11_{3}*	7_{6}*	6_{9}*	8_{6}*	3_{4}*	8_{4}*	5_{1}*:	0_{5}	3_{1}*:
30	4_{5}*	0_{3}*	1_{2}*	—	3_{5}*	5_{0}*:	6_{1}*	2_{7}*	10_{9}*	15_{6}*	5_{5}*	1_{8}*	4_{0}*:	3_{8}*	2_{9}*
31	2_{4}*	0_{6}*	2_{7}*	1_{9}*	—	0_{8}*	4_{9}*	1_{9}*	9_{2}*	11_{3}*	3_{3}*	5_{5}*	7_{5}*	4_{6}*	4_{8}*
Součet Summa	46_{7}	36_{1}	39_{2}	50_{8}	45_{7}	47_{7}	74_{5}	99_{5}	117_{4}	100_{7}	90_{0}	131_{2}	58_{1}	46_{1}	47_{1}
Dni dešť. Regtg.	16	8	16	15	13	17	18	19	20	17	19	19	14	14	16

Měsíc Monat	Maader Mádr (Čada)	Machendorf Machendorf (May)	Mändryk Mendryk (Macek)	Marschendorf Maršov (Steigerhof)	Maschau Mašov (Makas)	Melnik Mělník (Winkler)	Merklin Merklín (Brunner)	Millau Mílovy (Brosig)	Mileschau Milešov (Matoušek)	Mireschowic Mirešovice (Beer)	Mladějowic Mladějovice (Almesberger)	Modlin Modlín (Štípek)	Moran-Ober Morava II. (Adámek)	Mühlörzen Mileřsko (Schmolowsky)	Nepomukh. Klenč Nepomuk u Klenč (Vokurka)
Součet Summa	137_{5}	51_{8}	38_{7}	79_{5}	25_{3}	23_{0}	31_{1}	88_{3}	30_{9}	31_{3}	36_{6}	45_{2}	69_{1}	61_{7}	115_{0}
Dni dešť. Regtg.	20	17	17	16	4	14	11	25	10	13	19	16	15	20	18

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc březen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat März 1887.

Den měsíce Monatstag	Petschau Bečov (Unger)	Pilgram Pelhřimov (Mollenda)	Pilsen Plzeň (Čipera)	Písek Písek (Tonner)	Plass Plasy (Holeček)	Ploschkowic Ploškovice (Palmstein)	Poněschic Poněšice (Kroh)	Prag Praha (Studnička)	Příbram Příbram (Lang)	Proseč Proseč (Žaak)	Pürglitz Křivoklát (Buck)	Pürstling Pürstlink (Sohlmann)	Rabenstein Rabštein (Bayer)	Rakonitz Rakovník (Fahoun)	Reichenberg Liberec (Walter)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	1_0	—	—	—	—	1_3	0_1	1_2
5	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—	4_0	2_7	—	—	—	3_9
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_6	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	1_6	0_2	—	1_8	—	—	—	—
11	—	—	—	1_1	—	5_0	1_9*:	0_2	0_5	4_1	—	—	—	—	2_5*:
12	—	1_2*	0_3*	0_3*	—	—	0_6*	—	—	—	0_2*	—	—	0_1*	—
13	6_0*	0_5*	0_3*	1_5*	3_9*	—	0_4*	1_1	2_6*	3_2*	—	—	—	2_0*	2_3*
14	—	1_0*	—	0_5*	—	0_8*	3_0*	0_2	1_1*	—	0_5*	—	—	0_1*	3_4*
15	8_0*	8_5*:	2_9*	4_0*	7_6*	—	**15_5***	—	**12_6***	6_0*	0_9*	—	3_4*	4_1*	0_7*
16	6_4*	0_3	—	—	—	0_7*	0_4*	—	—	—	1_7*	—	—	—	—
17	4_1*	7_8*:	8_1*	5_8*	7_6*	—	9_4*	6_0*	9_6*	9_4*	4_2*	—	8_2*	5_7*	1_4*
18	0_3*	—	0_7*	0_8*	—	3_5*	1_3*	2_0*	—	1_2*	0_8*	—	—	0_6*	1_4*
19	4_6*	4_5*:	0_8*	1_1*	1_6	5_3*	1_5*	4_1*	—	5_7*	2_8*	—	—	3_8*	8_0*
20	—	—	—	—	—	1_0*	0_2*	0_3	—	—	0_1*	—	1_5	—	2_5*
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	6_3	1_5	5_4	2_0	4_8	5_2	1_0	3_2	3_1	—	2_9	—	2_5	2_7	4_9
25	6_3	1_5	7_8	1_1	—	—	—	4_1	3_0	—	**6_0**	—	2_4	3_9	5_8
26	4_1*:	2_7*:	1_5	1_0*:	8_1	3_8	0_7	4_2	3_7	1_0*	3_0	—	1_6	0_7	4_3*:
27	5_2*	4_0*	1_5	1_2*	2_0	1_4	0_6	0_4	1_8*	1_1*	1_2*	—	0_3	0_3	5_0*:
28	**15_1***:	7_3*:	3_8	**7_0**	2_2	2_3	6_1*:	1_8	0_6	6_1*	1_1	—	0_6	0_5	7_5*:
29	6_1*:	2_1*	0_2	0_4	2_2	4_0	1_5*:	1_5	—	2_5	0_5*	—	—	—	6_2*:
30	2_4*	3_4*	—	0_4*:	1_2*	3_9	1_2*	3_2	1_6*	**11_3***	1_5*	—	0_4*	0_6*	**12_2***
31	0_5*	4_6*:	1_0	0_9*	2_3*	2_3*:	8_4*	0_7	1_1*	7_1*	2_5*	—	1_9*	2_0*	10_7*
Součet Summa	76_4	50_9	32_3	29_1	43_5	39_2	53_7	35_6	41_5	62_7	35_0	—	24_4	27_5	83_9
Dni dešť. Regtg.	16	15	13	16	11	13	17	17	13	13	19	—	12	16	18

Měsíc Monat	Neuhäuseln Neuhäuseln (Gafgo)	Neuhütte Neuhütte (Neumann)	Neuschloss b. Saaz Nový Hrad (Zirkl)	Nezdic Nezdice (Walmann)	Obisch Obiš (Arnošt)	Oemau Soběnov (Příhoda)	Osek b. Knež. Osek u Knež. (Šima)	Ossegg Osek (Felka)	Paseka Paseky (Jablonsky)	Paseka b. Pros. Paseka u Pros. (Paďour)	Pelestrow Pelestrov (Rosslaw)	Philippsberg Filipov (Kalkant)	Pičkowic Býčkovice (Jebautzke)	Plöckenstein Plöckenstein (Kopřiva)	Podmoklic Podmoklice (Koudelka)
Součet Summa	63_2	111_3	15_8	32_4	39_9	34_0	40_8	73_8	37_4	60_7	39_0	12_1	35_0	86_4	42_0
Dni dešť. Regtg.	15	22	4	11	15	15	14	16	14	17	10	7	11	19	11

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc březen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat März 1887.

Den měsíce Monatstag	Reitzenhain Reitzenhain (Womačka)	Richenburg Richenburk (Veverka)	Röhrsdorf Röhrsdorf (Ducke)	Rokytnic Rokytnice (Ezer)	Ronow Ronov (Hosp. zpráva)	Rosenberg Rožmberk (Richter)	Rosic Rosice (Šťastný)	Rothenhaus Hrádek Červ. (Sachs)	Rudolfsthal Rudolfsthal (Krámský)	Rumburg Rumburk (Lenk)	Ruppau Roupov (Lutz)	Salmthal Salmthal (Peter)	Schattava Šatava (Amort)	Schlosswald Schlosswald (Hlavsa)	Schneeberg Sněžník (Linhart)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	4_3	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	0_4
4	4_0	—	—	—	—	—	—	—	—	0_6	—	2_0	—	—	2_6
5	5_4	—	3_5	—	—	—	0_8	—	—	0_7	—	—	—	—	1_3
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_5	—	—	—
10	1_6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—	—
11	3_5*:	—	3_4	—	2_8	5_4*	0_6	0_4	—	2_1*:	—	1_0	1_0*	1_8*	0_3
12	—	—	—	—	—	0_6*	—	—	1_3*	—	1_0*	1_2*	0_4*	1_0*	2_3
13	0_5*	—	1_5*	—	1_6*	5_7*	0_5*	0_1*	—	2_0*	0_3*	1_5*	2_6*	3_0*	1_3*
14	—	1_1*	0_6*	—	—	4_5*	—	0_1*	4_2*	0_7*	0_7*	0_9*	3_2*	2_0*	1_3*
15	2_6*	—	0_5*	—	1_7*	1_3*	2_5*	1_0*	0_5*	—	—	3_5*	14_8*	27_0*	—
16	—	—	—	—	—	8_4*	—	2_0*	1_0*	—	3_7*	0_4*	1_5*	0_8*	—
17	1_7*	13_7*	0_4*	—	9_1*	0_4*	3_2	5_3*	0_7*	13_4*	0_6*	2_6*	6_1*	17_5*	4_9*
18	2_1*	0_6*	0_3*	10_5	—	—	—	2_8*	0_4*	4_7*	1_1*	—	1_6*	1_4*	3_6*
19	0_6*	—	6_0*	—	3_9*	—	2_1*	—	2_5*	6_3	0_2*	2_4*	0_3*	0_6*	5_4*
20	1_1*	3_5*	0_1*	—	—	—	—	—	1_4*	0_3	—	3_0*	0_2*	0_1*	0_2*
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1*	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	3_1*	—	—	—	—	—	—
23	—	—	0_1*	10_5	—	0_3	—	—	1_0*	1_2	2_9	—	—	—	—
24	0_8	—	6_1*	5_9	0_8	3_2*:	0_8*	3_5	15_7*:	9_8	—	17_0*:	3_6	6_3	0_3
25	0_3	—	5_0*	2_6	—	3_0	—	4_0	10_2*:	1_8*:	8_1	15_6	5_2	3_5*	0_1
26	5_7*	2_4*:	2_8*	—	0_5	—	—	2_0*:	8_3*:	3_1*:	0_5	6_6*:	2_2*	2_5*	1_3*
27	4_1*	6_2*:	9_1*	21_9*	—	2_4	2_6	4_5*:	8_0*	3_8*:	—	4_6*:	2_6*	3_3*:	1_3*
28	2_7	7_1*:	14_8*:	5_1	—	4_0*	4_8	7_0*:	13_1*	13_9*:	3_8	14_8*:	3_8*	3_5*	1_0*
29	4_8	—	10_7*	24_0*	0_4	2_4*	1_0*	6_0*:	4_0*	5_5*	0_1	15_1*:	2_7*	2_1*	7_7*
30	0_9	6_8*	8_7	3_4*	10_4*:	5_4*	4_8*	4_0*:	5_5*	8_3*	0_2*	14_2*	4_5*	4_0*	6_2*
31	6_5	—	5_1	—	5_4*	3_6*	3_6*	1_2*:	4_0*	4_5*	2_8*	5_8*	4_8*	3_5*	2_6*
Součet Summa	49_4	45_7	78_7	83_9	36_6	56_5	27_3	43_9	84_0	82_7	26_5	113_7	61_2	84_1	44_1
Dní dešť. Regtg.	18	9	18	8	10	16	12	15	18	18	16	19	19	18	19

Měsíc Monat	Polic Police (John)	Politz-Ober Páleč Horní (Kachler)	Přerow-Alt Přerov Starý (Walter)	Prorub Proruby (Kubolka)	Psář Psáře (Werner)	Rapic Rapice (Zima)	Reinwiese Reinwiese (Teuschel)	Rezek Forst. Rezek mysl. (Svoboda)	Riesenhain Riesenhain (Vorreith)	Rothoujezd Újezd Červ. (Kaltofen)	Rothoujezd Újezd Červ. (Butta)	Rudolfi Jäg. II. Rudolfi mysl. (Werner)	Sandau Žandov (Eschler)	Sattel Sedloňov (Moebes)	Schöninger Klet (Krbeček)
Součet Summa	48_4	34_3	32_8	53_6	57_2	27_4	86_7	87_7	78_2	26_7	30_2	43_2	48_3	63_6	47_7
Dní dešť. Regtg.	18	10	16	19	15	12	15	15	10	15	16	14	16	20	12

Prof. Dr. F. J. Studnička.

*

Dešťoměrná zpráva za měsíc březen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat März 1887.

Den měsíce Monatstag	Schwabin-Zbir. Švabín u Zbir. (Vaněk)	Schwarzbach Schwarzbach (Balling)	Sedl Sedlo (Riesel)	Skalic B. Skalice Č. (Valenta)	Soběslau Soběslav (Kukla)	Sofienschloss Sofienschloss (Roller)	Stěchowic Stěchovice (Paur)	Stefanshöhe Štěpánka (Votoček)	Storn Storn (Štípek)	Stubenbach Prášily (Bělohlávek)	Subschitz Zubčice (Hágek)	Světlá b. Rch. Světlá u Lib. (Sluka)	Tábor Tábor (Hromádko)	Taus Domažlice (Weber)	Tepl Teplá (Stoppan)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	1_4	—	—	—	0_2	—	—	—
4	—	—	0_3	—	0_3	—	0_5	—	—	—	—	1_2	—	—	—
5	1_5	—	0_1	—	—	0_3	—	2_1	0_5	1_0	—	3_3	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	0_8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	0_5	0_1	—	—	—	—	—	0_5*	—	1_7*	1_0	—	—
11	—	4_2*	0_2*:	—	0_6	4_2*:	0_6	2_0*	4_5*:	4_4*	3_2*:	1_8*	—	—	—
12	—	0_5*	—	—	1_1*:	1_9*	—	4_8*	1_0*	2_9*	2_0*	—	—	—	0_3*
13	2_5*	4_0*	0_4*	1_3*	0_5*	6_2*	2_4	1_0*!	2_0*	3_5*	1_3*	1_9*	—	3_6*	3_1*
14	0_1*	7_0*	—	—	0_5*	11_3*	—	1_6*	2_5*	4_5*	8_6*	2_8*	0_2*	0_3*	0_6*
15	**15_7***	14_0*	1_5*	—	9_7*	5_4*	5_6*	1_0*	7_0*	9_0*	5_5*	2_3*	8_7*	5_9*	8_3*
16	2_1*	13_2*	—	—	0_7*	1_0*	—	—	0_7*	0_6*	3_2*	—	**10_5***	—	6_1*
17	11_9*	**16_3***	4_5*	0_2*	**10_0***	10_1*	**9_5***	1_3*	3_5*	5_6*	9_0*	1_5*	—	2_7*	2_3*
18	4_5*	1_1*	2_4*	—	0_5*	—	0_5*	0_9*	1_5*	1_8*	—	3_1*	—	1_1*	0_3*
19	2_3*	0_3*	4_6*	3_4*	1_5*	—	1_9*	5_6*	3_6*	3_8*	—	7_9*	1_7*	0_2*	2_1*
20	1_2*	1_2*	0_7*	—	—	1_2*	—	5_9*	1_5*	0_6*	—	9_8*	—	—	—
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	0_2*	—	—	—	5_0*	5_0*:	4_0*	—	0_2	—	—	—
24	3_5	4_9	1_4	5_8	2_1	0_7*:	0_8	6_3*:	16_5*:	**26_0**	1_6	5_5	2_2	**11_8**	4_1
25	5_7	1_3	**4_7**	1_9	1_0	—	3_1	—	12_0*:	17_5*:	—	2_7	—	11_4	5_2
26	1_5	2_2*:	1_6*:	4_8	1_0*:	1_6*:	2_3	**18_3***	8_2*:	17_0*:	1_0*	9_4*	2_1*:	—	2_8*:
27	1_4*:	3_1	0_2*:	3_0*	2_0*:	3_4*	1_6	13_5*	7_0*	18_0*	1_7*	5_2*	1_7*	8_0*:	2_1*
28	3_7*	12_0*:	1_3	**7_7*:**	8_2	1_0*	5_4	9_3*	**22_0***	21_0*	1_0*	9_9*	10_4	3_3	6_7*
29	2_5*	1_4*	0_8*:	—	1_9*:	2_9*	0_7	4_3*	5_5*	5_5*	0_6*	3_7*	2_8	0_6*:	0_5*
30	2_4*	1_2*	2_9*	3_0*	3_2*:	6_2*	1_8	6_3*	4_0*	6_2*	1_6*	**11_2***	4_6	—	2_1*
31	4_3*	1_8*	1_1*	0_8*	4_3*:	**12_3***	1_1*:	6_1*	6_5*	6_2*	3_3*	6_7	5_6	2_1*	1_0*
Součet Summa	67_6	89_7	29_7	32_2	48_8	69_7	37_8	96_7	115_0	159_6	43_6	92_0	51_5	51_0	47_6
Dni dešť. Regtg.	19	18	19	12	18	16	15	19	20	21	14	21	12	12	16

Měsíc Monat	Schwanberg Krasíkov (Lehner)	Schweinitz Sviny Trhové (Beran)	Schweissjäger Schweissjäger (Neumann)	Senftenberg Žamberk (Němeček)	Sichow Sichov (Krell)	Siebengiebel Siebengiebel (Horák)	Siebengründen Siebengründen (Hortenský)	Skala Skála (Auerhann)	Sloupno Sloupno (Nyklíček)	Smiřic Smiřice (Goldmann)	Smolotel Smolotely (Písařík)	Sonnenberg Suniperk (Stein)	Spitzberg Špičák (Hawel)	Steben Stebno (Klinger)	Strassdorf Strassdorf (Přibík)
Součet Summa	64_5	30_1	109_2	64_5	54_7	130_0	117_4	66_2	29_5	35_7	46_7	68_3	86_8	19_6	55_5
Dni dešť. Regtg.	20	13	16	16	12	18	20	20	11	18	15	18	19	11	17

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc březen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat März 1887.

Den měsíce Monatstag	Thiergarten Obora mysl. (Vandas)	Tomic Tomice (Urválek)	Tomkowka Tomkovka (Holub)	Třekadorf Třčkov (Friedrich)	Třebotow Třebotov (de Pauli)	Turnau Turnov (Pelíkovský)	Tynischt Týniště (Musner)	Unhošt Unhošt (Voženílek)	Wartenberg Wartenberk (Babák)	Weissbach Weissbach (Kinzl)	Weisswasser Bělá (Peřina)	Welhartic Velhartice (Schreiber)	Wenzelsdorf Václavov (Ruff)	Wierau Vírov (Toplitsch)	Wildenschwert Ústí n. O. (Novák)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	0_2	—	0_5
4	—	—	—	—	—	0_1	1_0	—	—	—	1_1	—	0_3	0_3	—
5	—	1_0	—	—	1_2	—	—	—	—	9_9	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	0_3	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_0	0_6*	—	—
11	—	0_6	—	0_9*:	—	0_5	—	—	2_6*:	4_3*:	1_1*:	1_8*	0_5*	0_4	0_9
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2*	0_7*	0_4*	—
13	1_6*	0_8*	—	0_5*	1_0*:	1_6*	2_0*	—	1_1*	—	1_0*	6_8*	1_6*	4_3*	3_0*
14	1_0*	0_5*	0_8*	1_6*	0_5*	0_2*	—	—	—	6_0*	—	3_0*	1_1*	—	0_1*
15	7_8*	12_8*	4_0*	3_4*	2_6*	0_5*	0_5*	2_3*	1_1*	—	1_4*	14_8*	1_5*	1_2*	1_1*
16	—	—	—	2_2*	—	—	—	—	—	—	—	3_0*	1_4*	3_1*	—
17	14_5*	9_4*	2_5	9_5*	—	3_4*	7_7*	—	3_6*	—	2_8*	7_0*	4_6*	2_3*	6_7*
18	—	—	2_5*	6_3*	6_0*	0_2*	—	3_4*	0_8*	0_9*	1_2*	3_0*	1_5*	4_1*	0_8*
19	9_0*	4_2*	—	13_9*	5_0*	4_6*	6_3*	2_1*	3_2*	5_2*	5_6*	0_7*	1_9*	1_7*	7_0*
20	0_2*	—	—	5_4*	3_5*	1_3*	—	—	0_3*	6_2*	3_4*	—	—	—	2_7*
21	—	—	—	0_4*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	0_8*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	0_3	—	0_3	—	—	0_1*:	0_8	0_7	—	0_3
24	6_5	—	—	2_6	1_1*	6_4	5_2	—	4_8*	18_1	9_0	4_6	3_9	—	4_4
25	4_0	1_5	3_0	2_4	9_3*	5_7	2_9	2_1	3_6*	—	6_0*:	3_8	3_5	2_3*:	—
26	—	—	1_0	0_8	0_5*	0_7	—	—	0_5*	16_0*:	2_1*:	6_5*	5_6	3_0	0_2
27	—	0_3*	2_5*	—	0_5*	2_3*	7_8*:	0_2*	2_9*	—	0_7*:	1_0*	3_7*	3_7*	6_3*:
28	7_1	1_0	—	2_4*	9_9*:	1_6*:	7_7*:	5_6	7_8	11_6*:	5_1*:	5_7*	10_2*	0_2	11_7*:
29	3_4*	2_3*:	—	—	2_7*:	1_7	3_2*:	—	0_9	7_1*:!	1_1*:	1_1*	1_4*	—	8_5*:
30	2_0*	3_3*	1_5*	1_8*	—	5_7*	3_2*:	—	3_6*	11_3*	0_7*	10_7*	1_3*	—	9_0*
31	—	8_7*	2_5*	3_5*	2_9*	0_7*	2_5*	0_6*	6_1*	14_9*	2_1*	1_0*	0_2*	0_7*	0_8*
Součet Summa	47_1	46_4	20_3	58_4	46_7	37_5	50_0	16_6	42_9	111_5	44_6	77_2	47_1	27_7	64_0
Dni dešť. Regtg.	11	13	9	17	14	18	12	8	15	12	17	21	19	14	17

Měsíc Monat	Střem Střemy (Marek)	Stříteř Střítež (Stoupa)	Strojedic Strojedice (Kašpárek)	Stupčic Stupčice (Velhartický)	Swarow Svárov (Petraš)	Světlá Světlá (Seidler)	Sýkora J. H. Sýkora mysl. (Helmrich)	Tachlowic Tachlovice (Prill)	Tannenberg b. B. Tanenberk u Bl. (Erben)	Thomas St. Sv. Tomáš (Lenz)	Türmitz Trmice (Josst)	Uhersko Uhersko (Lindner)	Wčelákow Včelákov (Fischer)	Weipert Vejprty (Lorenz)	Welleschin Velešín (Vavreyn)
Součet Summa	45_0	80_5	28_4	38_0	48_5	48_7	50_9	45_4	95_8	—	33_2	69_7	41_5	87_7	40_4
Dni dešť. Regtg.	14	18	11	16	10	14	15	11	18	—	9	15	19	21	11

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc březen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat März 1887.

Den měsíce Monatstag	Winterberg Vimberk (Němeček)	Wittingau Třeboň (Krb)	Wlaschim Vlašim (Gabriel)	Wobrubec Vobrubec (Hoke)	Wojetin Vojetín (Štowik)	Wordan Vordan (Kunžák)	Worlik Vorlík (Kubias)	Wráž Vráž (Urban)	Zhoř b. R. Jan Zhoř u Č. Janovic (Věela)	Zirnau Dříteň (Bezecný)	Zlonic Zlonice (Kozel)	Zwickau Cvikov (Homolka)	Ždár b. Rokyc. Ždár u Rokyc. (Hořice)	Zdirec b. Chot. Ždirec u Chotb. (Pacholík)	Žilina Žilina (Praša)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	0_6	—	0_4	—	—	—	—	—	0_6	0_9	—	—	0_8
5	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	0_7	—	4_3	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_0
9	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—
10	—	—	0_7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	4_4*	1_5*	0_6	—	0_8	2_5	—	0_4	1_3	1_8*	0_6	1_5*:	—	3_1*:	—
12	2_2*	1_6*	—	—	—	—	—	0_2*	—	0_8*	—	—	—	—	—
13	6_0*	0_6*	1_4*	0_5*	1_3*	0_3*	—	—	0_7*	1_1*	0_2*	0_4*	1_2*	1_9*	0_8*
14	4_2*	3_0*	0_9*	—	—	—	4_3*	0_5*	—	1_7*	—	0_6*	—	0_6*	0_9*
15	—	4_4*	**18_9***	1_5*	2_9*	0_9*	11_8*	**9_4***	7_3*	**20_5***	4_2*	0_4*	**9_8***	2_5*	2_5*
16	4_8*	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4*	—	—	—	—	1_0*
17	—	3_4*	14_8*	1_5*	3_5*	2_4*	**16_4***	6_7*	**11_5*:**	7_5*	**5_6***	1_3*	8_5*	7_0*	3_0*
18	—	3_5*	2_2*	0_2*	1_0*	1_4*	—	0_9*	—	1_2*	1_9*	1_6*	0_9*	1_5*	1_0*
19	—	4_3*	1_9*	4_5*	7_1*	2_3*	1_5*	2_0*	3_0*	2_2*	2_2*	4_6*	1_7*	3_5*	4_2*
20	—	—	3_0*	0_1*	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	0_2*	1_0*	—
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_0*	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	1_3	5_5	**10_6**	6_5	—	1_1	1_8	—	3_4	4_0	3_0	1_5	2_5
25	5_5	—	1_4	**6_9**	4_6	**6_9**	9_4	1_0	2_0	2_1	0_8	4_1	9_2	—	—
26	2_6*:	0_9	1_0	1_2	1_0	1_6	2_5	0_7*	—	—	0_6	2_0	2_8	0_8	3_1
27	3_0*:	1_8*:	1_4*:	1_5	2_8	1_5	4_8	0_2*	2_7*:	0_8*:	0_8	5_2*:	—	3_1	2_4
28	5_0	8_4*:	12_6*:	5_5	7_8	5_3	6_7	7_3*:	10_0*:	3_6	2_7	**11_4*:**	3_1*:	8_8	**7_2*:**
29	—	1_4	2_8*:!	2_6	2_1	1_5	1_2	—	3_2*:	—	1_6	5_2*:	0_7	5_6	2_6*:
30	—	2_0*	5_2*:	2_8	2_9*	1_8*	2_5*	1_4*	7_0*	1_8*:	1_0	6_0*	0_9*	7_4	2_2*:
31	—	1_8*	5_1*	0_5	4_3*	2_4*	6_8*	0_5*	1_2*	—	1_3*	4_0*	3_3*	**9_6**	2_0*:
Součet Summa	37_7	38_6	76_5	34_6	53_3	37_0	67_9	32_3	51_7	45_5	27_9	53_9	45_3	63_2	37_2
Dni dešť. Regtg.	9	14	21	14	16	14	11	14	12	13	16	17	13	17	16

Měsíc Monat	Weltrus Veltrusy (Melg)	Werscheditz Verušice (Eckert-Hetzel)	Westec Vestec (Končický)	Wildstein Vilštein (Opolecký)	Wysoká Vysoká (Tast)	Wysoká Vysoká (Syka)	Zádolí Zádolí (Graff)	Zbislawec Zbyslavec (Manlík)	Zderadin Zderadiny (Homolka)	Zelč Zelč (Křeplnský)	Zeměch Zeměchy (Čejka)	Zinnwald Cinwald (Tandler)	Zwoleňowes Zvoleňoves (Šperl)	Ždíkau Gr. Ždíkov V. (Knorre)	Žiwotic Životice (Skála)
Součet Summa	27_9	44_0	33_5	17_4	31_7	33_0	95_0	34[illegible]	51_3	49_1	18_9	100_0	24_0	101_9	46_3
Dni dešť. Regtg.	12	15	11	9	13	16	19	10	16	15	14	15	10	15	15

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc duben 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat April 1887.

Den měsíce / Monatstag	Alberitz Malměřice (Novotný)	Althütten Staré Hutě (Günther)	Aupa-Klein Oupa Malá (Hroch)	Aussergefild Kvilda (Králík)	Bärenwalde Bärenwald (Pinsker)	Beneschau Benešov (Kurka)	Bilin Bílina (Zeman)	Binsdorf Binsdorf (Hahner)	Bistrau Bistré (Kryšpín)	Blatna Blatná (Baštář)	Bösig Bezděz (Fechtner)	Borau Borová (Rohr)	Braunau Broumov (Čtvrtečka)	Brennporičen Poříčí Spál. (Prokůpek)	Buchers Buchoří (Fischbeck)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	6_5*	16_2*	—	1_0*	0_3*	0_4	—	—	—	0_7	5_0*	—	—	—
2	0_1	—	0_8*	—	—	—	—	—	2_2*	—	—	—	—	—	—
3	—	—	10_3*	—	1_1!*	—	0_6	2_9*:	1_2*	—	0_3	1_5*:	2_7*:	—	—
4	—	0_5	21_6*	—	3_0*	1_7	0_6	2_1*:	2_3*	—	—	2_5*	1_6*	—	—
5	—	—	8_2	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	0_6*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	1_5*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_3	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	2_4*:	—	—	2_1	1_5*:	0_4	0_7	1_4	—	—	0_4*	—	—	—	—
15	0_7*	3_0*	2_4*:	2_3*	0_9*	4_0*:	1_5	1_5*:	2_1*	6_5	0_5*	4_5*:	1_3	0_4	5_7*
16	0_2*	—	1_8*	3_4*	5_1*	0_9*	1_8*	7_9*	—	4_9*:	0_6*	—	0_4*	2_8*	2_3*
17	—	1_8*	12_2*	—	0_4*	1_8*	—	2_6*	—	0_9	0_3*	0_5*	—	4_7*	3_5*
18	—	—	2_3*	12_3*	—	—	—	—	—	4_4	—	—	—	—	0_5*
19	—	—	6_0*	—	8_3	—	—	1_7	1_1	—	0_9	5_5	7_2	—	—
20	—	2_3	11_5*:	—	1_2	3_2	0_7	7_9	3_2	—	1_2	4_7	0_6	3_0	—
21	—	4_7	3_8*:	—	—	1_7	—	2_6	2_1	2_3	—	3_0	0_4	—	2_2
22	—	—	2_1*:	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—	0_2	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	2_7	—	—	—	0_2	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—
25	9_9	—	1_2	—	12_0	1_4 !	1_5	5_1 !	—	—	0_5	—	0_4 !	0_1	—
26	6_5	0_8	—	—	3_3 !	1_2	0_1	0_3	2_1	—	—	—	5_5	—	4_9
27	—	11_5	12_4	5_1	8_9	13_0 !	9_2	25_6 !	1_9	8_0	7_4 !	4_3	3_3	7_3	1_0
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—
29	—	—	—	—	1_8 !	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	6_3	—	2_8	—	4_8	2_6	1_6	0_3	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet / Summa	28_8	31_1	117_7	25_2	53_5	32_2	19_0	62_1	18_2	29_3	13_6	31_5	24_3	18_3	20_1
Dni dešť. / Regtg.	8	8	18	5	15	12	13	14	9	7	10	9	13	6	7

Měsíc / Monat	Adolfsgrün Adolfsgrün (Walter)	Aicha B. Dub Český (Schiller)	Beřkovic U. Beřkovice D. (Rychnovský)	Bezno Bezno (Švejcar)	Biela Bělá (Bernatzky)	Bilichow Bilichov (Koldinský)	Bistric a. d. A. Bistřice n. Ú. (Holl)	Bitow Bítov (Kocholatý)	Bohnau Baníň (Prutschek)	Bohouškowic Bohouškovice (Hauber)	Brandeis a. d. E. Brandeis n. L. (Zalabák)	Branna Branná (Makovský)	Branžow Branžov (Bien)	Břeskowic Břeskovice (Šimek)	Břewnow Břevnov (Kutzer)
Součet / Summa	52_1	48_9	27_8	36_1	59_0	18_1	18_9	18_1	33_1	23_2	29_9	72_9	32_6	13_4	21_0
Dni dešť. / Regtg.	15	14	9	11	11	7	6	10	11	6	10	11	5	5	10

(! Znamená tu bouřku.) (! Bedeutet hier ein Gewitter.)

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc duben 1887.
Ombrometrischer Bericht für den Monat April 1887.

Den měsíce Monatstag	Buchwald Bučina (Železný)	Chotzen Choceň (Endrys)	Chotěboř Chotěboř (Ryba)	Christianberg Křišťanov (Ralf)	Christianburg Kristianburk (Czech)	Chrudim Chrudím (Bernhard)	Čáslau Čáslav (Kuthan)	Čejkow Čejkov (Boháček)	Čerma Böhm. Čerma Česká (Mallý)	Černowic Černovice (Hazuka)	Čistá Čistá (Mládek)	Deutschbrod Brod Německý (Dušek)	Dobřan Dobřany (Obst)	Dobřikow Dobříkov (Hausser)	Dobruška Dobruška (Flesar)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	0_{1}*	2_{7}*	—	0_{1}*	1_{4}*	—	—	—	—	—	—	—	4_{0}*	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{5}	—	—	—
3	—	1_{5}*:	1_{2}	—	3_{1}*	0_{6}	—	—	0_{6}*	—	1_{9}*:	—	—	—	0_{8}*:
4	—	1_{4}*:	5_{2}*:	—	2_{0}*	1_{5}*:	6_{5}	1_{2}*:	0_{9}*	—	3_{2}	1_{0}	—	2_{5}*:	—
5	—	—	0_{2}*:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{7}
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	1_{0} !	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	7_{5}*	—	—	—	—	—	—	—	—	9_{8}*:	—	0_{4}	—	—	—
15	1_{5}*	5_{9}*:	2_{8}*	0_{9}	6_{3}*	2_{5}	2_{7}*:	3_{1}*	3_{9}*:	—	1_{3}	0_{2}*	4_{7}*:	1_{4}*	1_{6}
16	2_{0}*	0_{2}*	—	—	4_{9}*	0_{1}*	—	0_{4}*:	—	3_{9}*	—	1_{1}*	—	3_{0}*	—
17	0_{1}*	2_{1}*:	0_{2}*	—	3_{7}*	0_{9}*	4_{0}*:	—	2_{4}*	—	1_{2}*:	—	0_{8}*	—	0_{4}*
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{6}*	—	—	—	—
19	2_{5}	4_{5}	5_{2}	—	0_{8}	2_{6}*:	2_{3}	—	4_{0}	—	—	0_{1}	—	5_{4}*:	—
20	—	2_{8}	4_{2}	0_{2}	10_{4}	2_{0}	1_{3}	1_{4}	0_{8}	4_{5}	3_{2}	0_{7}	2_{5}	0_{6}	1_{6}
21	—	4_{1}	3_{1}	—	4_{3}	0_{8}	—	3_{2}	0_{8}	—	2_{2}	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	1_{2}	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	1_{3}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	4_{0}	—	—	0_{4}	2_{3} !	—	0_{8}	—	0_{4} !	—	1_{3} !	0_{2}*:!	—	—	—
26	0_{1}	0_{3}	1_{5}	3_{3}	2_{5}	0_{9}	0_{6}	—	1_{6}	—	—	—	—	—	0_{9}
27	—	—	7_{4}	—	15_{0} !	4_{8}	6_{1}	7_{9} !	3_{2} !	26_{8} !	27_{4} !	5_{3} !	3_{1}	3_{0}	0_{7} !
28	—	0_{2}	—	—	—	—	—	—	0_{3}	—	0_{3}	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	3_{5}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_{1}	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	22_{2}	23_{1}	33_{7}	6_{1}	55_{4}	18_{1}	24_{3}	17_{2}	20_{1}	45_{0}	43_{7}	9_{5}	11_{1}	19_{9}	6_{7}
Dni dešť. Regtg.	9	11	11	5	12	11	8	6	12	4	11	9	4	7	7

Měsíc Monat	Břišťan Břišťany (Procházka)	Brník Brníky (Zechner)	Brünnl Dobrá Voda (Raab)	Buč Buč (Kotzorek)	Budweis Budějovice (Soběslavský)	Buštěhrad Buštěhrad (Molitor)	Bzí Bzí (Bund)	Chlomek Chlomek (Javůrek)	Chotěschau Chotěšov (Hayne)	Chrbina Chrbina (Schimpke)	Chrustenic Chrustenice (Heresohowský)	Černic-Gr. Černice V. (Hahnel)	Černilow Černilov (Horáček)	Čestín Čestín (Böhm)	Čimelic Čimelice (Přáda)
Součet Summa	14_{8}	36_{2}	27_{2}	24_{4}	33_{7}	16_{2}	11_{7}	16_{6}	18_{7}	15_{4}	12_{6}	25_{4}	10_{8}	42_{6}	21_{1}
Dni dešť. Regtg.	7	9	9	9	8	7	5	4	4	3	5	9	13	13	7

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc duben 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat April 1887.

Den měsíce Monatstag	Duppau Doupov (Zarda)	Einsiedel Mníšek (Cartellieri)	Eisenberg Eisenberk (Lašek)	Espenthor Espenthor (Merker)	Falkenau Falknov (Dobrauer)	Friedrichsthal Bedřichov (Kinschel)	Fuchsberg Fuchsberk (Kalkant)	Fünfhunden Pětipsy (Hodek)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0_2*	—	0_7*	—	0_2* :	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—
3	0_9*	5_5*	2_5	—	1_2* :	3_0*	—	1_2
4	1_7	7_1*	11_0	—	0_6*	3_4*	—	0_5
5	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—
14	1_0	1_3	4_0*	4_2*	7_3 !	—	—	1_5
15	3_1*	4_9*	4_0*	4_1*	2_4* :	2_5*	—	1_7* :
16	1_7*	7_1*	—	1_1*	1_2* :	0_5*	10_9*	2_8*
17	0_1*	0_5*	—	—	0_5* :	5_5*	0_8*	—
18	—	—	—	—	—	0_3*	—	—
19	—	—	—	—	—	1_5*	—	—
20	0_7	16_1* :	7_0	—	—	4_0*	—	—
21	0_3	3_4	—	0_1	—	2_6	—	—
22	—	—	—	—	—	0_6	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	0_8
24	1_5	0_4	—	—	—	—	0_6	—
25	4_6	8_9 !	6_5	6_1	10_4 !	14_2 !	—	3_1
26	2_8	14_5	**15_0**	3_4	1_6	2_2	—	6_7
27	**7_4** !	11_4 !	6_0 !	**9_0** !	**19_6** !	**29_0**	**20_1**	**15_4** !
28	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	1_0	—	—	—	—	—
30	—	2_5	2_0	0_3	0_5 !	2_5	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	26_0	83_6	59_7	28_8	45_5	71_8	32_4	33_7
Dni dešť. Regtg.	13	13	11	9	11	14	4	9

Den měsíce Monatstag	Grasslitz Kraslice (Rössler)	Habr Habr (Hamböck)	Hartenberg Hartenberk (Licha)	Heidedörfel Heidedörfel (Rödling)	Heinrichsgrün Jindřichovice (Gottfried)	Hirschberg Doksy (Pinc)	Hirschbergen Hirschberk (Schmidt)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	0_6*	—	—	—	0_3*	—
2	—	—	—	—	1_3*	—	—
3	—	0_2*	—	—	—	0_9* :	—
4	5_8	4_0	3_5	1_9	2_5	1_5* :	—
5	—	0_1	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—
13	8_6	—	—	—	—	—	—
14	—	0_2	11_7	3_3	—	6_4	2_8
15	—	5_6* :	3_5*	2_4	10_4*	1_1* :	**6_5*** :
16	2_3*	0_9*	—	2_3*	1_3*	1_6*	—
17	—	2_3*	—	1_2	1_2	1_2*	5_7*
18	—	—	—	—	0_7	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—
20	1_4	5_0	1_0	0_8	—	0_2	—
21	—	1_8	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—
25	1_8	1_4 !	3_8	—	1_3	—	—
26	1_0	0_9	0_8	1_4	7_7	0_6	4_5
27	**14_5** !	**10_6** !	**12_8** !	**26_3** !	**9_2** !	**22_6** !	1_0
28	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	2_0	—	—
30	—	0_3	0_8 !	0_3	4_2 !	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	37_1	33_9	37_6	39_9	41_8	36_4	20_5
Dni dešť. Regtg.	8	14	8	9	11	10	5

Měsíc Monat	Součet Summa	Dni dešť. Regtg.
Dobern Dobranov (Liebich)	33_4	10
Dobrai-Gross Dobrá V. (Havránek)	16_7	5
Dobříš Dobříš (Kalabza)	24_1	5
Dobschic Dobšice (Edelbauer)	25_0	6
Dymokur Dymokury (Reimer)	39_4	7
Eger Cheb (Stainhaussen)	26_0	12
Eisenstein Eisenstein (Hormann)	29_0	6
Freudenhöhe Freudenhöhe (Bergmann)	50_0	17
Frimburg Na Frimburku (Heller)	25_0	13
Frühbuss Přibuzy (Leistner)	22_3	8
Fürstenhut Knížeplán (Koydl)	3_7	2 ?
Geltschhäuser Gelč (Homolka)	27_9	5
Georgsberg Říp (Schreck)	22_9	5
Görsbach Gersbach (Pietsch)	33_8	14
Gottschau Kocov (Růžička)	25_5	3

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc duben 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat April 1887.

Den měsíce Monatstag	Hlavno Kostel. Hlavno Kostel. (Mölzer)	Hlinsko Hlinsko (Rozvoda)	Hochwald Hochwald (Schulz)	Hohenelbe Vrchlabí (Kubrycht)	Hohenfurt Brod Vyšší (Enslén)	Horaždowic Horaždovice (Krause)	Hořín Hořín (Kubát)	Hracholusk Hracholusky (Štěpánek)	Hurkenthal Hůrka (Blaschek)	Inselthal Inselthal (Nickerl)	Jahodow Jahodov (Chlumecký)	Jičín Jičín (Vaňaus)	Jizbic Jizbice (Michálek)	Jungbunzlau Boleslav Ml. (Šámal)	Kácow Kácov (Fritsch)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0_1	4_1	—	—	0_7	—	—	—	1_0	—	0_6	—	—	—	—
2	—	—	3_2^*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	1_3^*	3_6^*	—	—	0_2^*	0_6	—	—	2_3^* :	1_2^*	—	—	2_0
4	1_4	3_3	—	5_1	—	—	2_0	1_0	—	—	2_5^*	0_7^*	0_9	—	1_8
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	0_3	—	4_6	—	1_7	0_1	—	0_2	2_0 !	2_3^*	—	—	0_2	—	—
15	0_4	—	1_3^* :	0_6	5_8^* :	0_2	—	4_2^* :	9_0^*	1_9^*	6_9^* :	1_0^* :	1_0	0_2^* :	5_0^*
16	0_1	3_3	3_7^*	0_5	1_4^* :	3_2^*	—	0_8	3_0^*	5_8^*	1_2^*	0_4	0_2^*	1_2^* :	2_1
17	3_3^*	—	—	0_7^*	0_8^* :	0_5^*	—	—	4_0^*	0_2^*	0_4^*	0_8^*	—	—	2_6^*
18	—	—	—	—	—	—	—	—	2_0^*	—	—	—	—	—	4_3^*
19	—	1_9	1_4	0_9	—	—	2_3	—	—	—	3_4	—	—	0_8^*	—
20	0_1	3_0	0_6	4_3	—	—	1_6	0_3	4_0	2_2	4_8	5_8	1_6	—	—
21	0_1	—	0_3	1_4	—	—	—	—	—	—	2_8	1_3	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	1_0	—	—	—	—	—	—
25	2_0	—	—	5_5 !	—	2_3	6_0	—	1_0 !	2_9	—	8_6	—	4_9 !	—
26	—	2_3	2_3	0_9	**24_8**	1_4	0_2	—	1_0	1_5	—	9_0	—	—	8_7
27	**10_4** !	—	**7_9**	**25_4** !	4_5	**5_8**	**18_9**	**17_8**	7_0	**13_0**	**7_2** !	1_5	**1_2** !	**13_9** !	4_1
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_9	—	—	—	1_9
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	0_4	—	—	2_1	—	—	0_3	—	—	—	—	0_9	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	18_6	17_9	26_6	51_0	39_7	15_8	31_5	24_9	35_0	29_8	33_0	31_5	5_1	21_0	21_7
Dni dešť. Regtg.	11	6	10	12	7	8	8	7	11	8	11	12	6	5	9

Měsíc Monat	Grafengrün Grafengrün (Pěkný)	Gratzen Nové Hrady (Newisch)	Grossbürglitz Všeštov (Málek)	Grottau Hrádek (Mohaupt)	Grulich Králíky (Holub)	Hanichen Hanichen (Neuwinger)	Harabaska Harabaska (Schneider)	Hauska Houska (Holý)	Hlawic Hlavice (Srb)	Hochchlumec Chlumec Vys. (Mollina)	Hochgarth Hochgarth (Bühner)	Hořelic Hořelice (Bubeníček)	Hořeňowes Hořeňoves (Kozák)	Horka Gr. Horka V. (Syrový)	Hostiwic Hostivice (Čiška)
Součet Summa	12_9	13_9	24_4	55_7	32_9	69_9	18_6	30_0	46_0	32_4	16_9	20_6	14_6	36_6	25_0
Dni dešť. Regtg.	10	4	8	12	12	15	6	5	12	8	13	10	6	8	8

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc duben 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat April 1887.

Den měsíce / Monatstag	Kallich / Kalich (Langenauer)	Kaltenbach / Nové Hutě (Schnurpfeil)	Kaltenberg / Kaltenberk (Charvát)	Kamaik a. d. M. / Kamýk n. V. (Kořínek)	Kamnitz-B. / Kamenice C. (Pompe)	Kaplic / Kaplice (Vokoun)	Karlstein b. Svr. / Karlstein u Svr. (Schimanek)	Klattau / Klatovy (Nešpor)	Königswart / Kinžwart (Starouschek)	Kohoutow / Kohoutov (Schupik)	Kolín / Kolín (Potáček)	Kreuzbuche / Kreuzbuche (Schmall)	Krumau / Krumlov (Fukarek)	Kukus / Kukus (Neumann)	Kulm b. Karb. / Chlumec u Ch. (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	2_0 *	—	—	—	—	1_3 *	1_6 *	0_6	—	—	0_3 *	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4_8 *⁝	—	—	—
3	2_2 *	—	7_3 *	—	—	—	3_2 *	—	—	—	0_5 *⁝	4_2 *⁝	—	2_2 *	2_1 *⁝
4	**11_0** *⁝	—	**15_8** *	—	4_0 *	—	9_4 *	—	0_3	—	3_3	—	—	1_1 *	10_3 *⁝
5	—	—	3_2 *	—	—	—	0_2 *	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5 ≡	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_9	—	—	—
14	2_0 *	—	—	—	2_0	—	—	—	2_8 *⁝	0_3	—	3_2 *	3_4 *	—	—
15	1_4 *	3_9 *	4_1 *	—	4_0 *	4_9 *⁝	9_8 *⁝	1_2	0_4 *	4_4 *	1_3	6_1 *	1_2 *	3_2 *⁝	3_1 *⁝
16	1_9 *	1_2 *	3_4 *	1_0	—	0_1 *	2_5 *	2_0 *	2_3 *	—	—	0_8	—	—	2_9 *
17	0_6 *	**7_7** *	8_5 *	2_8 *	—	0_4 *	1_6 *	4_2 *	—	4_1 *	1_9 *	—	7_6 *	—	1_2 *
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_9	—	—	—
19	1_2	—	11_8	—	2_7	—	9_2 *	—	—	—	0_4	11_4	—	0_2	—
20	7_5 *⁝	0_5	9_2 *	—	—	—	**10_4** *⁝	—	1_4	2_0	3_1	3_6	—	0_1	—
21	—	—	7_9	—	—	—	3_8	0_3	—	—	1_3	—	—	—	—
22	2_7 *⁝	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_8	—	—	—
24	5_7	—	—	—	2_0	—	—	—	0_1	—	—	—	0_3	—	—
25	9_1 !	—	5_6	4_5 !	0_1	3_6	—	—	4_7	—	3_3 !	5_5	—	1_8 !	**12_8** !
26	8_5	7_1	—	—	3_1	—	3_2	4_4	0_9	2_0	0_6	**31_3**	**27_2**	0_3	1_6
27	10_8 !	1_7	**12_7**	**5_0**	**14_4** !	2_3	3_1	**6_1**	**10_4**	**11_0** !	8_3	—	—	**11_7** !	12_5 !
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_1	—	—	—
30	2_2	—	2_8	—	6_1	—	—	—	—	—	—	7_5	—	0_3	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet / Summa	66_8	24_2	92_3	13_3	38_4	11_3	57_7	19_9	23_9	23_8	24_0	86_9	39_7	20_9	46_5
Dni dešť. / Regtg.	14	7	12	4	9	5	12	8	10	6	10	16	5	9	8

Měsíc / Monat	Hrádek Def. / Hrádek Def. (Blahouš)	Hradischt / Hradiště (Plocker)	Hubenow / Hubenov (Pěkný)	Jasená / Jasená (Novák)	Jelení-Ober / Jelení Horní (Beer)	Jenč / Jenč (Hacker)	Ješín / Ješín (Dörzl)	Johann St. / Sv. Jan Nep. (Sauba)	Johnsdorf / Janovice (Knittel)	Kaaden / Kadaň (Schneider)	Kališt b. Hump. / Kališt u Hump. (Sagl)	Kbel / Kbely (Zíka)	Kleinbocken / Bukovina M. (Czirnich)	Klenau / Klenová (Schmiedt)	Kopce / V Kopcích (Bohuslavský)
Součet / Summa	15_4	26_6	30_8	9_1	26_1	21_8	10_7	40_0	25_2	31_4	43_9	21_1	55_5	11_7	16_7
Dni dešť. / Regtg.	7	6	6	5	11	9	4	13	10	10	8	6	8	9	8

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc duben 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat April 1887.

Den měsíce Monatstag	Kytín Kytín (Hoffmann)	Landstein Landštýn (Strohmayer)	Langwiese Langwiese (Karášek)	Laučeň Loučeň (Strejček)	Laun Louny (Kurz)	Leitomyschl Litomyšl (Vajrauch)	Liběјic Liběјice (Částka)	Lichtenau Lichkov (Sperling)	Lis Líz (Morawetz)	Lobosic Lovosice (Hanamann)	Medonost H. Medonost (Wolf)	Michelsberg Michalovice (Till)	Mies Stříbro (Tebonszky)	Milčín Milčín (Tischler)	Moldautein Vltavotýn (Sakař)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	1_0*	—	—	2_3	—	0_3*	1_6*	1_0*	0_3*	—	—	—	—	—	—
2	1_3*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	8_4*	—	0_4	1_9	—	3_4*	—	2_5	0_9*:	0_1	—	—	—
4	—	—	9_2*	—	0_4	0_8	—	1_2*	—	—	0_7	0_1	—	—	—
5	—	—	—	2_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—	—
14	—	—	1_1*	—	0_3	—	0_2	—	2_0	3_8	1_1*:	0_4	0_7	—	—
15	—	—	0_9*	—	1_9	7_5*:!	2_2*:	6_0*!	1_1*	0_5*	1_0*	0_3*	—	9_0*:	—
16	3_0	—	2_5*	2_5	0_2*	0_2*	1_7*	—	1_1*	0_5*	0_2*	3_3*	4_0*	—	4_3
17	1_0	4_5	—	—	—	1_0*	1_5*	—	4_4*	—	0_3*	—	—	1_5*	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_6
19	—	—	1_7*:	—	—	6_4	—	6_7	—	—	—	—	—	4_7	—
20	1_9	—	**19_2***:	2_3	—	**10_5**	0_4	4_0	5_2	—	—	1_0	—	0_3	—
21	—	4_0	5_3	—	—	2_7	—	0_8	0_8	—	0_1	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	2_2	—	0_3	—	—	—	—	—	—	0_7	—	—	—
25	—	—	6_5 !	13_2	1_5	—	0_3 !	—	—	2_5 !	1_6 !	4_2	1_5	1_3	0_3 !
26	3_5	0_4	14_7	—	—	0_5	8_3	0_7 !	3_2	3_1	0_3	1_3	2_0	0_5	**10_0**
27	**4_6**	**7_0** !	14_2 !	**14_2**	**15_8** !	1_5 !	0_5	**9_3** !	**5_4**	**14_8** !	**22_4** !	2_5	**8_9**	**14_1** !	6_6 !
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	0_8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	1_5	—	—	—	0_6	—	—	—	—	—	0_5	0_3 !	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	17_8	15_9	87_6	36_5	21_4	33_3	16_7	33_1	23_5	27_9	29_1	14_2	17_1	31_4	23_8
Dni dešť. Regtg.	8	4	13	6	9	11	9	9	9	8	11	11	5	7	5

Měsíc Monat	Kostelec-A. Kostelec n. O. (Spiegel)	Kosten Kostov (Bittner)	Kříč Kříč (Popelka)	Kronporičen Korunní Poříč (Tredl)	Kupferberg Měděnec (Pták)	Kurau Korouhev (Svoboda)	Kuteslawic Chudoslavice (Beran)	Kwětow Květov (Jiskra)	Langendorf Dlouhá Ves (Friedl)	Laubendorf Limberk (Jantsch)	Lhota Šár. Lhota Šárov. (Málek)	Libochowic Libochovice (Hofbauer)	Lichtenwald-O. Lichtenwald H. (Duspiwa)	Lidic Lidice (Stráček)	Liebwerd T. Libverda u D. (Liedl)
Součet Summa	25_3	12_2	42_6	15_6	54_8	30_9	33_8	27_3	13_8	31_1	9_4	13_7	90_6	16_3	49_0
Dni dešť. Regtg.	10	9	9	5	10	8	9	9	8	10	6	5	14	8	13

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc duben 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat April 1887.

Den měsíce Monatstag	Náwes Náves (Mašek)	Nekmíř Nekmíř (Bauer)	Nepomuk Nepomuk (Stopka)	Neuhaus Hradec Jindř. (Schöbl)	Neuhäusel Nové Domy (Nestler)	Neuhof b. Běch. Nový Dvůr (Nelser)	Neustadt Neustadt (Fischer)	Neuthal Neuthal (Charvát)	Neuwelt Nový Svět (Jenč)	Neuwiese Neuwiese (Bartel)	Olbersdorf Olbersdorf (Böhm)	Osserhütte Osserhütte (Schwelger)	Pacow Pacov (Novák)	Pardubic Pardubice (Sova)	Petrowic Petrovice (Barth)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	0_5*	1_9*	—	1_0	—	0_2*	—	1_5*	0_4*
2	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5*	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	3_1*	—	3_6*	5_5*	4_5*	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	7_5*	—	4_3*	3_6*	2_5*	—	—	0_8	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2*	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	1_6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	1_8	0_5	0_6 !	—	—	—	0_2*	2_8	2_0*	1_1	1_1 !	1_7*:	0_7	—	0_8
15	0_3*	—	1_7*:	3_1	—	4_7	1_5*	6_6*:	2_3*	10_3*:	7_2*	9_6*	7_6	3_6	5_3*:
16	0_7*	2_2*	1_7*	0_4*:	1_0*	1_1*:	6_3*	5_8	0_9*	4_5*	3_3*	7_6*	2_1	—	—
17	3_7*	2_3	3_8*	0_4*	—	2_1*:	1_7*	—	4_5*	1_4*	2_6*	2_4*	2_6	0_6	2_3*
18	0_8*	—	—	—	—	4_2*:	—	—	—	0_1*	—	0_5	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	4_6*:	7_6*	5_0	0_3	—	1_0	—
20	—	0_3	2_8	1_8	—	1_2	9_5	—	**12_1**:	**24_0**:	10_9	5_3	3_5	1_3	0_8
21	—	—	—	3_0	0_3	0_3	—	—	8_5	10_8	3_4	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5	—	1_6	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—
25	0_4	—	0_1 !	—	—	3_7 !	8_9	0_1	7_6 !	2_5 !	0_7	3_2	—	—	1_6 !
26	**10_6**	6_5	0_2	0_8	1_0	4_4	5_1	0_3	3_8	3_3	2_9	2_1	0_3	0_6	0_7
27	1_2 !	**6_7** !	3_2	**6_8**:	—	**26_5** !	**12_6**	0_6	11_4*	9_0 !	**18_7** !	1_8	**12_3**	2_2	6_9 !
28	—	—	—	—	**12_3** !	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	0_7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	0_5	—	—	0_1	—	0_5	1_7	—	1_5*	—	0_1	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	20_7	18_5	15_7	16_2	15_0	48_7	59_1	18_1	68_3	84_7	64_5	34_8	29_1	11_6	18_8
Dni dešť. Regtg.	10	6	9	8	5	10	13	7	16	14	14	12	7	8	8

Měsíc Monat	Maader Mádr (Čada)	Machendorf Machendorf (May)	Mündryk Mendryk (Macek)	Marschendorf Maršov (Steigerhof)	Maschau Mašov (Makas)	Melnik Mělník (Winkler)	Merklín Merklín (Brunner)	Millau Milovy (Brosig)	Mileschau Milešov (Matoušek)	Mireschowic Mirešovice (Beer)	Mladějowic Mladějovice (Almesberger)	Modlín Modlín (Šípek)	Morau-Ober Morava II. (Adámek)	Mühlörzen Milčrsko (Schmolowský)	Nepomuk b. Klenč Nepomuk u Klenč (Vokurka)
Součet Summa	30_3	31_5	46_4	23_0	29_1	31_5	11_0	55_0	13_6	23_1	27_8	19_2	36_8	33_1	22_4
Dni dešť. Regtg.	9	13	10	11	5	5	4	12	8	9	10	8	12	11	4

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc duben 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat April 1887.

Den měsíce Monatstag	Petschau Bečov (Unger)	Pilgram Pelhřimov (Mollenda)	Pilsen Plzeň (Čipera)	Písek Písek (Tonner)	Plass Plasy (Holeček)	Ploschkowic Ploškovice (Palmstein)	Poněschic Poněšice (Kroh)	Prag Praha (Studnička)	Příbram Příbram (Lang)	Proseč Proseč (Žaak)	Pürglitz Křivoklát (Buck)	Pürstling Pürstlink (Schulmann)	Rabenstein Rabštein (Bayer)	Rakonitz Rakovník (Fahoun)	Reichenberg Liberec (Walter)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	0_6*	—	—	—	—	—	1_4*	—	1_8*	—	0_1*	0_9*
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	1_7*	—	—	—	—	1_2	—	1_7	—	1_1	0_3*	—	—	0_5	1_5*:
4	2_1	2_0	—	—	—	2_6	—	0_6	—	6_1*	2_0	0_7*	—	1_1	3_6*
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3*:
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	0_6	—	—	0_6	—	—	—	—	0_8	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	0_9	—	0_4	—	0_8	—	—	—	13_0*:	—	1_9	0_3
15	3_8*:	5_1*:	4_1	4_5*	4_8	2_0	1_2*:	2_5	1_1*	3_3*:	6_0	12_0*:	—	0_6*:	10_7*:
16	3_7*	—	0_7	0_1*	—	0_8*	2_3*	0_2	—	—	0_5*	14_5*	1_0	0_1*:	1_4*
17	—	3_5*	0_5	2_3*	1_8*	—	3_2*	1_3	6_6*	2_6*	1_8*	12_2*	1_3	0_1*	1_0*
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3_8*	—	—	0_1*
19	—	0_5	—	—	—	—	—	0_4	—	3_6	—	—	—	0_6	5_7
20	1_2	0_6	—	1_0	—	—	1_7	0_8	1_9	8_5	2_8	3_0*:	0_4	—	11_2
21	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	3_1	—	0_8	—	—	3_7
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_6
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—
25	4_5	—	—	0_8 !	3_0	—	11_3 !	3_5	1_2	—	5_2	—	1_2	0_5	3_7
26	2_0	1_5	—	3_4 !	—	0_8	8_1	0_4	0_9	—	0_5	4_2	5_1	0_6	1_2
27	9_4	12_0	13_1 !	2_7 !	7_8 !	23_5 !	2_0 !	21_3	2_2	3_5	10_8 !	3_8	7_4	11_2 !	12_3*:
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	2_8 !	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_3	—	0_2
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	31_2	25_2	18_4	16_9	17_4	31_3	30_4	33_9	13_9	33_2	29_9	70_6	17_7	17_6	58_4
Dni dešť. Regtg.	9	7	4	10	4	7	8	12	6	9	9	12	7	12	17

Měsíc Monat	Neuhäuseln Neuhäuseln (Gafgo)	Neuhütte Neuhütte (Neumann)	Neuschloss b. Saaz Nový Hrad (Zirkl)	Nezdic Nezdice (Walmann)	Obisch Obiš (Arnošt)	Oemau Soběnov (Příhoda)	Osek b. Knež. Osek u Knež. (Šíma)	Ossegg Osek (Felka)	Paseka Paseky (Jablonský)	Paseka b. Pros. Paseka u Pros. (Padour)	Pelestrow Pelestrov (Rosslaw)	Philippsberg Filipov (Kalkant)	Pičkowic Býčkovice (Jobauzke)	Plöckenstein Plöckenstein (Kopřiwa)	Podmoklic Podmoklice (Koudelka)
Součet Summa	34_8	79_4	24_1	17_4	12_7	17_6	17_4	43_0	27_4	49_7	29_7	13_0	24_8	20_3	44_0
Dni dešť. Regtg.	6	12	6	6	6	5	7	9	7	12	8	2	5	6	8

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Deštoměrná zpráva za měsíc duben 1887.
Ombrometrischer Bericht für den Monat April 1887.

Den měsíce Monatstag	Reitzenhain Reitzenhain (Womačka)	Richenburg Richenburk (Veverka)	Röhrsdorf Röhrsdorf (Ducke)	Rokytnic Rokytnice (Ezer)	Ronow Ronov (Hosp. zpráva)	Rosenberg Rožmberk (Richter)	Rosic Rosice (Šťastný)	Rothenhaus Hrádek Červ. (Sachs)	Rudolfsthal Rudolfsthal (Krámský)	Rumburg Rumburk (Lenk)	Ruppau Roupov (Lutz)	Salmthal Salmthal (Peter)	Schattava Šatava (Amort)	Schlosswald Schlosswald (Hlavsa)	Schneeberg Sněžník (Linhart)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	1_2*	—	—	—	4_0	—	0_6*	0_1*	4_5*	—	0_3*	—	—	—	0_1*
2	—	—	—	3_3*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	1_6*	—	3_6*:	6_9*	—	—	1_6	3_1*:	5_3*	5_2*:	—	9_0*:	—	—	1_7*
4	7_3*	—	2_8*	—	6_6	—	0_8	5_1*:	—	2_4*:	—	—	—	—	4_1*
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	0_4*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	0_7	—	—	0_4	1_6	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	1_3*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	2_1*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	4_8*:	—	—	—	1_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	7_8	—	2_3	—	—	0_1	—	—	—	5_0	—	6_6*	1_0
15	3_6*	—	3_2*:	4_3*	2_9*:	4_1	3_7*	1_5*:	3_2*	2_4*:	3_5*:	3_0*	0_4	2_5*	2_5*
16	0_6*	—	3_9*	—	1_5*	—	0_7	2_1*	0_5*	5_6*:	0_9*	4_1*	1_8	**7_0***	3_6*
17	—	—	2_1*	—	1_4	5_0	1_8*	0_1*	0_9*	0_7*	—	4_0*	**9_8**	0_3*	7_0*
18	—	—	—	—	2_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	9_7	—	**12_1**	—	—	4_2	—	2_6	—	—	—	—	—	2_1
20	**19_2***:	**10_1**	12_9	5_8	—	—	3_6	3_0	3_2	8_7	1_8	2_4	—	—	**11_7**
21	6_0	—	2_3	—	—	—	1_5	0_6	—	0_6	—	—	—	—	2_2
22	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	0_6*:	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	1_8	—	—	0_8	—	—	0_3	—	3_5	—	—
25	9_6 !	—	—	—	6_2	—	—	4_2	4_1 !	0_5	1_0	5_4 !	—	1_7	0_5
26	4_9 !	—	7_1	—	—	—	0_3	**12_0**	3_1	12_8	1_7	2_0	7_5	1_1	—
27	9_6 !	—	**25_9** !	4_0	—	—	0_2	8_5*	**22_9** !	**20_3**	0_5	8_0 !	—	—	5_5
28	—	—	—	—	—	**18_7**	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	1_7 !	—	0_5	—	—	—	—	0_2 !	3_1	0_4	—	2_6 !	—	2_5	0_1
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	65_7	28_0	72_3	36_4	29_0	29_3	19_7	41_4	53_4	61_2	11_6	45_5	23_0	21_7	42_1
Dni dešť. Regtg.	12	5	12	6	9	4	12	14	11	13	9	10	5	7	13

Měsíc Monat	Polic Police (John)	Politz-Ober Páleč Horní (Kachler)	Přerow-Alt Přerov Starý (Walter)	Prorub Proruby (Kubelka)	Psář Psáře (Werner)	Rapic Rapice (Zíma)	Reinwiese Reinwiese (Tenschel)	Rezek Forst. Rezek mysl. (Svoboda)	Riesenhain Riesenhain (Vorreith)	Rothoujezd Újezd Červ. (Kaltofen)	Rothoujezd Újezd Červ. (Butta)	Rudolfi Jäg. H. Rudolfi mysl. (Werner)	Sandau Žandov (Eschler)	Sattel Sedloňov (Moder)	Schöninger Kleť (Krbeček)
Součet Summa	24_2	37_2	29_6	17_6	29_5	8_4	82_2	35_3	58_5	19_6	20_1	45_8	55_0	39_0	36_6
Dni dešť. Regtg.	9	10	9	9	11	6	10	14	9	9	9	7	15	14	7

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc duben 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat April 1887.

Den měsíce Monatstag	Schwabin-Zbir. Švabín u Zbir. (Vaněk)	Schwarzbach Schwarzbach (Balling)	Sedl Sedlo (Rissel)	Skalic B. Skalice Č. (Valenta)	Soběslau Soběslav (Kukla)	Sofienschloss Sofienschloss (Roller)	Stěchowic Stěchovice (Paur)	Stefanshöhe Štěpánka (Votoček)	Storn Storn (Štípek)	Stubenbach Prášily (Bělohlávek)	Subschitz Zubčice (Hágek)	Světlá b. Rch. Světlá u Lib. (Sluka)	Tábor Tábor (Hromádko)	Taus Domažlice (Weber)	Tepl Teplá (Steppan)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	1_1^*	—	—	—	—	5_4^*	—	0_2	1_0^*	4_5^*	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	0_1^* :	2_6^*	—	—	—	6_7^*	—	—	—	0_7^*	—	—	—
4	—	—	0_8^* :	—	0_6	—	2_5	3_0^*	—	—	—	6_5^*	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	0_7	—	—	0_3	0_5	1_3	5_0^*	2_7	—	1_6	1_4	—	—
15	4_2^* :	1_0	0_6^* :	2_6^* :	3_1	7_8^* :	2_2^* :	1_6^*	6_3^*	4_6^* :	3_2	6_9^* :	6_7	4_5^*	1_0^* :
16	2_4^*	1_5^*	1_6^*	0_1^*	5_1^* :	0_9^*	0_2^*	1_0^*	4_0^*	3_2^*	4_6	1_8^*	—	0_8^*	4_2^*
17	3_1^*	—	0_9^*	0_1^*	—	7_1^*	5_5^*	2_0^*	3_0^*	12_8^*	0_9^*	0_3^*	—	0_2^*	—
18	0_1^*	4_6^*	—	—	—	—	—	—	—	0_5^*	3_2^*	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	1_0^*	—	2_7^* :	—	2_1^*	—	—	—
20	—	—	—	0_4	1_8	1_5	1_6	16_6	3_5	0_2	—	4_7	2_9	0_5^* :	0_5
21	—	—	0_6	—	—	—	—	4_1	—	—	—	3_0	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	1_9	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3_2	—	—	0_6
25	—	—	0_3	1_8 !	0_7 !	—	3_9 !	3_5 !	—	1_2	—	5_5	0_2	0_4	2_3
26	2_1	—	—	0_5	1_0	—	—	12_3	1_0	1_6	2_4	14_0	4_9	2_6	0_2
27	3_4	7_0	5_5^*	—	11_5 !	3_9 !	15_5 !	4_1 !	10_5	3_0	11_3	14_0	9_3 !	—	5_4 !
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	0_5	—	—	—	—	1_8	—	—	—	—	—	—	1_2
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	16_4	14_1	11_6	8_1	23_8	26_9	31_9	59_5	24_3	37_0	25_6	66_2	25_4	9_0	15_4
Dni dešť. Regtg.	8	4	10	7	7	7	8	16	8	11	6	14	6	6	8

Měsíc Monat	Schwanberg Krasikov (Leiner)	Schweinitz Sviny Trhové (Beran)	Schweissjäger Schweissjäger (Neumann)	Senftenberg Žamberk (Němeček)	Sichow Sichov (Kreil)	Siebengiebel Siebengiebel (Horák)	Siebengründen Siebengründen (Hortenský)	Skala Skála (Auerhann)	Sloupno Sloupno (Nyklíček)	Smiřic Smiřice (Goldmann)	Smolotel Smolotely (Písařík)	Sonnenberg Suniperk (Stein)	Spitzberg Špičák (Hawel)	Steben Stebno (Hoyn)	Strassdorf Strassdorf (Příbík)
Součet Summa	32_4	11_4	74_2	32_1	6_0	105_0	103_2	33_2	12_8	17_5	24_5	55_7	63_1	12_2	35_2
Dni dešť. Regtg.	10	5	11	11	1?	11	16	12	5	10	9	13	12	4	12

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc duben 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat April 1887.

Den měsíce Monatstag	Thiergarten Obora mysl. (Vandas)	Tomic Tomice (Urválek)	Tomkowka Tomkovka (Holub)	Trčkadorf Trčkov (Friedrich)	Třebotow Třebotov (de Paul)	Turnau Turnov (Peltkovský)	Tynischt Týniště (Masner)	Unhošt Unhošt (Mulatsch)	Wartenberg Wartenberk (Bubák)	Weissbach Weissbach (Kintzl)	Weisswasser Bělá (Peřina)	Welhartic Velhartice (Schreiber)	Wenzelsdorf Václavov (Ruff)	Wierau Vírov (Toplitsch)	Wildenschwert Ústí n. O. (Novák)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3*	—	3_2	—	0_2	—	0_2
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	1_8*	0_5*:	—	—	—	1_0*	—	0_7	—	—	—	1_8*:
4	—	1_3	—	0_9*	1_3	3_6*:	2_7*	—	1_3*:	3_7*	1_0*:	—	—	—	3_1*:
5	—	—	—	0_8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	0_4*:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	1_0*	—	2_0	—	—	0_3	—	—	1_7	10_0	0_1	—	2_5	2_3	—
15	2_3*	3_6*:	—	1_6*	3_0	0_7*	—	—	2_1*:	5_0*:	0_1	1_1	6_4*	4_1	5_5
16	—	—	1_0*	2_6*:	1_7*	—	4_5*:	0_6	1_0*	16_1*:	0_3	4_6*	0_8*	—	—
17	—	—	3_5*	—	3_7*	—	0_3*:	0_4*	0_6*	2_4*:	0_2*	10_7*	0_7*	2_3*	—
18	—	—	—	1_2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	0_8*	—	0_1	—	—	0_1	7_1	—	—	—	—	5_2
20	—	1_0	1_0	2_8	—	0_1	4_4	—	0_9	39_1	0_1	—	1_0	—	4_2
21	—	1_6	3_2	—	1_0	—	1_2	—	—	10_5	—	—	—	—	4_3
22	—	—	—	1_6	—	—	0_6	—	0_2	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	2_0	—	—	—	—	—	—	—	—	0_7	—	—
25	1_2	—	1_2	—	2_2	3_9	—	—	—	5_5 !	3_1 !	0_2	2_1	2_3	—
26	3_2	0_8	—	—	0_3	5_7	0_8	—	2_1	—	0_2	3_6	0_5	—	1_5
27	15_4 !	10_3 !	8_2 !	0_9	8_5 !	8_3 !	0_3	14_3 !	6_9 !	18_3	28_8 !	13_2	6_6	4_3 !	2_5
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	1_3	0_1	—	0_3	—	8_5	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	23_1	18_6	20_1	17_4	22_2	24_0	14_9	15_3	18_5	117_7	46_3	33_9	21_5	15_3	28_7
Dni dešť. Regtg.	5	6	7	12	9	9	9	3	13	10	12	7	10	5	10

Měsíc Monat	Střem Střemy (Marek)	Stříteř Střítež (Stoupa)	Strojedic Strojedice (Kašpárek)	Stupčic Stupčice (Velhartický)	Swarow Svárov (Petrář)	Světlá Světlá (Seidler)	Sýkora J. H. Sýkora mysl. (Heinrich)	Tachlowic Tachlovice (Prill)	Tannenberg b. B. Tanenberk u Bl. (Erben)	Thomas St. Sv. Tomáš (Lenz)	Türmitz Trmice (Jossé)	Uhersko Uhersko (Lindner)	Wčelákow Včelákov (Fischer)	Weipert Vejprty (Lorenz)	Welleschin Velešín (Vavroyn)
Součet Summa	41_0	40_1	27_5	22_9	10_0	26_2	25_6	18_1	70_8	—	24_4	28_7	23_5	59_0	22_3
Dni dešť. Regtg.	8	9	5	7	4	9	8	4	14	—	9	6	11	16	7

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc duben 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat April 1887.

Den měsíce Monatstag	Winterberg Vimberk (Němeček)	Wittingau Třeboň (Krb)	Wlaschim Vlašim (Gabriel)	Wobrubec Vobrubec (Hoko)	Wojetin Vojetín (Šlowik)	Wordan Vordan (Kumžák)	Worlik Vorlík (Kubias)	Wráž Vráž (Urban)	Zhoř b. R. Jan Zhoř u Č. Janovic (Včela)	Zirnau Dříteň (Bezecný)	Zlonic Zlonice (Kozel)	Zwickau Cvikov (Homolka)	Ždár b. Rokyc. Ždár u Rokyc. (Hořice)	Zdirec b. Chot. Ždírec u Chotěb. (Pacholík)	Žilina Žilina (Práša)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	5_9*	1_3*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_1*	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	0_2	—	0_4*	0_7	—	—	—	—	1_0*:	2_5*	—	1_5*	—
4	—	—	1_6	1_5	2_0*	0_5	—	—	3_6*:	—	0_4	3_5*	—	2_1*	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5
9	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	3_5	—	0_5	—	0_4	—	1_8	—	—	0_3	—	5_4	—	—	2_1*:
15	2_0	2_9	1_1*:	—	1_3*	0_3	5_3	8_0*:	4_1	3_9	0_2	2_0	3_0	4_2*:	2_2*:
16	1_5	0_6*	2_8*	—	0_3	1_5	1_3*	0_2*	—	1_0*:	0_4*	2_6*	2_9	—	—
17	—	0_5*	3_0*	—	—	—	6_8*	1_8*	8_0*	2_5*	—	2_0*	3_0	2_5*	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	0_9	—	—	—	0_7	—	—	—	—	—	1_5	—	5_6	—
20	—	7_0	3_9	1_3	—	—	—	0_9	3_4	—	0_3	3_7	4_1	7_1	—
21	—	1_1	1_2	0_9	—	0_4	—	—	2_0	—	—	1_4	—	3_9	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	0_4	—	1_5	2_9	0_9	8_5	4_8 !	1_4 !	—	—	1_0	0_7	0_1	—	—
26	4_5	0_7	1_7	1_2	0_3	0_8	6_0 !	—	—	10_8	0_4	6_0	2_1	0_3	1_9
27	3_6	4_8 !	6_5	4_5	14_2 !	9_8	3_6	14_0 !	10_5	2_0 !	10_9 !	20_6 !	5_9 !	3_0	8_0
28	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	1_1	—	—	3_3	—	—	0_8	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	15_5	24_4	25_5	12_3	19_8	24_3	29_6	26_4	31_9	20_5	14_6	52_7	21_1	32_3	14_7
Dni dešť. Regtg.	6	9	13	6	8	10	7	7	7	6	8	13	7	10	5

Měsíc Monat	Weltrus Veltrusy (Melig)	Werscheditz Verušice (Eckert-Hetzel)	Westec Vestec (Končický)	Wildstein Vilštein (Opolecký)	Wysoká Vysoká (Tast)	Wysoká Vysoká (Syka)	Zádolí Zádolí (Graff)	Zbislawec Zbyslavec (Manlik)	Zderadin Zderadiny (Homolka)	Zelč Zelč (Křepinský)	Zeměch Zeměchy (Čejka)	Zinnwald Cinwald (Tandler)	Zwoleňowes Zvoleňoves (Šperl)	Ždikau Gr. Ždikov V. (Knorre)	Žiwotic Životice (Skála)
Součet Summa	26_3	23_4	37_7	22_4	23_3	5_4	28_5	30_2	44_7	32_6	8_2	10_5	9_2	38_6	21_3
Dni dešť. Regtg.	5	9	8	6	6	10	15	8	11	8	6	8	4	2?	9

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc květen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Mai 1887.

Den měsíce Monatstag	Alberitz Malměřice (Roscher)	Althütten Staré Hutě (Günther)	Aupa-Klein Oupa Malá (Hroch)	Aussergefild Kvilda (Králík)	Bärenwalde Bärenwald (Plusker)	Beneschau Benešov (Kurka)	Bilin Bílina (Zeman)	Binsdorf Binsdorf (Fischer)	Bistrau Bistré (Kryšpín)	Blatna Blatná (Baštář)	Bösig Bezděz (Fechtner)	Borau Borová (Rohr)	Braunau Broumov (Čvrtečka)	Brennporičen Poříčí Spál. (Prokůpek)	Buchers Buchoří (Fischbeck)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	0_7	0_8	—	0_5 !	2_5	—	3_1	2_5	2_3	5_5	2_5	6_7	3_4	1_1
2	3_0	4_4	1_2	6_5	3_1	1_9	3_7	—	—	5_3	—	1_0	0_2	9_2	5_0
3	2_2 !	0_1	—	—	4_1	—	0_8	0_3	—	—	0_3	—	0_3	—	—
4	—	0_1	1_4	—	1_6	—	0_1	0_8 !	—	—	6_5	—	—	—	—
5	0_8	—	—	1_7	0_3	—	0_3	—	—	—	—	—	—	—	—
6	6_0	—	—	—	9_7	—	0_2	2_9 !	—	—	—	—	—	—	—
7	6_4	0_5	2_3	3_7	11_9	3_2	2_4	4_9	1_7	—	1_6	2_0	2_7	4_3	—
8	0_4	0_3	—	14_7	3_5	—	10_0 !	1_5	0_5	3_5	3_5	**21_7** !	—	4_3	5_2
9	0_3	—	—	11_2	2_0	—	6_4	0_6	—	0_5	—	—	—	—	—
10	3_2	—	—	—	6_7	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—
11	3_3	2_5 !	2_6*	13_5	5_0	3_1	0_5	1_9	—	—	1_4	9_5	3_5	4_7	14_7
12	4_8	6_9	1_4*	7_5*:	10_4*:	8_8	0_3	1_5	5_1	5_4	3_2	9_0	1_4	7_0	8_5*:
13	4_5*:	6_3	3_3*	6_8*	11_6	8_7 !	3_5	0_1	3_5	1_3	0_5	3_0	4_9	0_8	8_7*:
14	20_0	4_2	5_8*:	2_8*	**25_1**	5_3	1_2	0_4	3_6	1_2	0_2	0_7	2_5	0_1	3_2
15	**24_0** !	**12_7**	13_2*:	33_3*	20_8	6_4	8_0	0_8	2_2	19_9	10_2 !	0_6	5_3	9_2	**23_5**
16	5_4	—	0_6 !	—	6_9 !	0_3 !	15_4 !	0_8	—	2_5	3_7 !	4_0 !	0_2	2_7 !	—
17	6_7	7_4 !	**30_4** !	—	0_2	1_8 !	2_4 !	1_8	—	0_8	14_5	—	—	1_2	—
18	—	11_3 !	0_8	**41_7** !	1_7	**41_3** !	**16_0**	**27_4** !	5_1	**30_9**	**28_8** !	10_0	5_8 !	**36_0** !	18_2
19	—	1_9 !	—	3_7	—	0_2	5_4 !	—	0_8	1_3	0_6	—	3_0	1_0	1_2
20	6_8	—	—	—	2_9	—	0_1	4_2	—	—	2_4	—	—	0_1	—
21	6_4	—	12_2*	7_6*	5_8*:	2_8	0_5	4_6	—	6_7	10_1	—	—	8_5	—
22	1_5	11_7*:	8_1	8_1*	7_2* !	31_1*:	6_6	10_7	**6_1**	13_3*:	19_3	20_0*:	10_4*:	16_2*:	23_2*:
23	—	4_6*:	—	—	6_0	4_6*:	4_2	0_9	2_0	2_2 !	4_7	3_5*:	2_1*:	0_2	—
24	3_8	9_1	—	0_6*	—	—	1_3	—	1_3	—	—	2_5	2_8	—	2_4
25	8_5	1_3	—	—	1_4*: !	0_3	—	0_5	3_5	—	1_5	2_5	—	1_0 !	—
26	8_4	4_7	3_6*:	2_1	0_1	—	1_0 !	0_4	3_1	—	2_5	3_0	**10_7**	—	—
27	—	7_6	4_1	5_3	8_5	10_0	—	2_1	2_5	6_2	5_5	7_0	4_4	3_0	7_0
28	—	0_3	1_5	—	—	—	2_5	—	0_2	—	—	—	0_6	—	—
29	—	9_0	0_8	5_5	—	0_8	—	0_9	—	1_3	0_2	2_0	0_1	1_5	14_0
30	2_0	—	1_2	—	1_4	—	—	—	—	—	—	1_5	0_2	—	—
31	—	2_1	0_3	7_1	—	2_6	0_5	—	—	2_5	—	0_5	—	2_3	14_5
Součet Summa	128_4	109_7	95_6	183_4	158_4	135_7	93_3	73_2	43_7	107_1	126_7	106_5	67_8	116_7	150_4
Dni dešť. Regtg.	22	23	19	19	26	19	25	23	16	18	22	20	20	21	15

Měsíc Monat	Adolfsgrün Adolfsgrün (Walter)	Aicha B. Dub Český (Schiller)	Beřkovic U. Beřkovice D. (Rybnovský)	Bezno Bezno (Švejcar)	Biela Bělá (Bernatzky)	Bilichow Bilichov (Koldinský)	Bistric a. d. A. Bistřice n. Ú. (Roll)	Bitow Bítov (Kocholatý)	Bohnau Baníň (Prutschek)	Bohouškowic Bohouškovice (Hauber)	Brandeis a. d. E. Brandeis n. L. (Žalabák)	Branna Branná (Makovský)	Branžow Branžov (Bien)	Breskowic Břeskovice (Šimek)	Břewnow Břevnov (Kutzer)
Součet Summa	110_2	117_1	98_1	81_6	139_3	157_8	130_9	100_2	60_1	118_2	159_4	68_6	127_0	79_8	128_9
Dni dešť. Regtg.	26	22	18	20	22	22	23	20	18	16	23	13	12	19	18

(! Znamená tu bouřku.) (! Bedeutet hier ein Gewitter.)

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc květen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Mai 1887.

Den měsíce Monatstag	Buchwald Bučina (Železný)	Chotzen Choceň (Endrys)	Chotěboř Chotěboř (Ryba)	Christianberg Křišťanov (Ralf)	Christianburg Kristianburk (Czech)	Chrudim Chrudím (Bernhard)	Časlau Čáslav (Kuthan)	Čejkow Čejkov (Boháček)	Čerma Böhm. Čerma Česká (Mallý)	Černowic Černovice (Hazuka)	Čistá Čistá (Mládek)	Deutschbrod Brod Německý (Dušek)	Dobřan Dobřany (Obst)	Dobřikow Dobřikov (Hausser)	Dobruška Dobruška (Flesar)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	2_8	3_4	—	9_3	3_4	4_5	5_8	6_6	—	5_4	0_6	4_3	2_2	5_1
2	2_1	1_6	2_3	—	0_5	1_6	1_3	—	0_2	3_8	0_4	—	—	—	0_3
3	—	—	—	1_5	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	1_2 !	—	—	—	—	—	—	—	—
5	0_8	—	—	—	1_9	—	—	—	—	—	0_8	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	4_3	11_5	0_5	0_3	6_9 !	4_1	4_2	6_7	6_5	1_5	6_4	5_8 !	7_4	**22_0**	6_3 !
8	10_0	—	**42_1**	10_1	4_4 !	8_5	3_4	15_4 !	—	—	—	—	—	—	—
9	6_0	—	—	1_3	0_5	0_1	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_2	—	1_7	—
11	7_0	9_2	11_9	9_8	6_7	1_9	3_0	6_1	4_8	3_6	0_3	—	5_0	4_7	3_5
12	6_0 *	3_7	7_6	3_4	3_7	6_6	10_2	8_9	1_0	—	1_0	6_8	2_5	4_5	2_8
13	3_0 *	4_2	3_5	6_3	1_2	5_0	—	5_1	10_6	6_8	0_4	2_1	6_0	2_1	2_5
14	1_0 *	2_7	0_3	4_1	8_0	8_5	7_9	3_9	1_1	5_3	4_2	0_7	2_3	—	2_3
15	30_3 *	0_7	0_3	**33_3**	6_6	1_4	2_1	11_3	4_3	12_0	2_8	—	6_0	3_0	1_0
16	0_1	0_2	1_5	—	1_6	0_7	1_2 !	4_2 !	—	—	—	1_5	—	7_0	—
17	—	—	—	—	5_2	2_0	1_4 !	0_9	—	1_4	1_9 !	4_5 !	—	—	—
18	**53_4**	11_5	9_6	17_8	**46_3** !	12_2	**46_8**	12_7	10_9	**20_5**	**16_3**	—	5_2	2_8	7_5 !
19	5_0	1_2	0_5	—	—	1_2	—	—	1_0	1_0	0_8	—	—	0_2	—
20	0_5	—	—	—	12_0 !	—	1_2	0_3	—	—	—	—	—	—	—
21	3_0	—	—	4_2	4_9	—	0_4	3_1	—	—	0_1	0_2	—	8_0	—
22	10_0 *	**20_4** *:	20_5 *:	9_0 *	16_7	**22_3** *:	21_7	**17_8** *:!	**21_0** *:	13_5 *:	14_3	**12_5** *:	**23_0** *:	8_2	**27_2** *:!
23	1_0 *	5_8 *	3_1	—	3_4	3_5 *:	5_1	10_4	7_4 *:	11_7	4_6	3_1	9_4 *	—	8_4 *
24	—	3_9 *:	5_1 *:	1_3	—	2_7	4_5	—	1_0	8_4	4_2 !	—	1_3	—	—
25	0_4 *	2_4	1_7	1_0	4_0	0_2	1_0	—	—	—	—	1_2	8_4	2_5	0_3
26	1_5 *	5_9	0_4	1_2	3_3	4_1	0_2	2_7	13_5	6_8	11_0	2_6	6_6	—	1_5
27	5_0	2_5	8_8	7_1	8_9	6_0	8_3	4_1	2_7	7_8	4_3	6_1	—	10_5	1_5
28	—	—	—	—	—	2_0	0_8	—	—	—	0_4	0_4	—	—	—
29	5_3	1_0	1_4	2_6	—	1_9	—	2_6	—	5_0	—	1_7	—	1_8	1_8
30	—	—	0_4	—	—	0_1	—	0_4	2_0	2_0	—	0_5	—	—	—
31	8_0	—	0_2	9_8	—	0_2	—	2_9	—	6_3	—	1_8	—	1_6	—
Součet Summa	137_7	91_2	125_1	124_1	155_9	100_2	130_0	125_3	94_6	117_3	80_0	53_5	87_4	82_8	85_5
Dni dešť. Regtg.	22	18	21	18	21	24	21	20	16	17	20	19	13	16	15

Měsíc Monat	Břišťan Břišťany (Procházka)	Brník Brníky (Zechner)	Brünnl Dobrá Voda (Raab)	Buč Buč (Kotzorek)	Budweis Budějovice (Soběslavský)	Buštěhrad Buštěhrad (Molitor)	Bzí Bzí (Bund)	Chlomek Chlomek (Javůrek)	Chotěschau Chotěšov (Hayne)	Chrbina Chrbina (Schimpke)	Chrustenic Chrustenice (Horeschowský)	Černic-Gr. Černice V. (Hahnel)	Černilow Černilov (Horáček)	Čestín Čestín (Böhm)	Čimelic Čimelice (Práda)
Součet Summa	127_3	115_0	126_2	134_7	127_5	143_7	107_5	85_3	100_5	99_4	117_6	161_8	97_9	106_0	89_3
Dni dešť. Regtg.	18	22	19	20	19	21	19	14	14	17	18	17	19	19	20

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc květen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Mai 1887.

Den měsíce Monatstag	Duppau Doupov (Zarda)	Einsiedel Mníšek (Cartellieri)	Eisenberg Eisenberk (Lašek)	Espenthor Espenthor (Merker)	Falkenau Falknov (Dobrauer)	Friedrichsthal Bedřichov (Kinschel)	Fuchsberg Fuchsberk (Kalkant)	Fünfhunden Pětipsy (Hodek)	Grasslitz Kraslice (Rössler)	Habr Habr (Hambock)	Hartenberg Hartenberk (Licha)	Heidedörfel Heidedörfel (Rolling)	Heinrichsgrün Jindřichovice (Gottfried)	Hirschberg Doksy (Plnc)	Hirschbergen Hirschberk (Schmidt)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	3_7	3_3	—	3_0	5_3	—	—	1_3	6_3	2_4	8_7	—	0_4	7_7	1_2
2	1_4	—	—	1_2	0_7	0_2	4_6	0_5	—	1_7	—	—	0_3	0_2	3_3
3	5_4 !	2_5	—	6_1 !	6_2	—	—	4_5 !	10_1 !	0_1	7_5 !	0_3	8_6 !	—	—
4	—	0_4	4_5	—	0_5	0_7	—	—	0_5	—	0_7	7_8	1_4	10_4 !	—
5	—	—	—	—	1_3	0_4	—	—	—	0_2	0_5	—	1_5	—	—
6	1_0	6_6	—	1_1	0_7	—	—	0_7	—	0_4	1_5	—	0_6	—	3_6
7	12_6	6_6	—	13_5	8_9	1_0	—	10_5	3_0	3_4	9_0	2_5	6_1	2_2	—
8	7_7	12_1	5_1	2_0	3_0	—	2_6	11_6	10_1	—	6_5	—	9_9	2_1	12_4
9	0_6	3_5	10_0	—	1_0	—	—	0_6	0_8	—	4_0	—	1_1	—	4_3
10	0_6	1_6	—	4_4	3_2	—	—	0_4	5_1	—	3_0	—	5_3	—	—
11	2_3	4_8	5_0	0_5	3_7	11_0	1_9	1_1	7_8	4_2	2_0	0_9	3_5	2_3	3_2
12	3_6	11_6 *:	9_0	3_1	3_6	2_8	0_4	8_0	9_4	10_8	2_3	3_8	6_4	3_9	3_7
13	3_6	4_4 *	2_0	3_8	5_6 *:	—	3_4	2_0	7_3 *	1_0	7_0 *:	—	6_0 *:	0_3	5_0
14	9_9 *:	3_5	7_0	8_9	5_5 *:	1_6 *:	4_2	7_5	5_5 *	6_0	2_2 *:	4_2	4_3 *:	4_8	2_5
15	**26_2** *:	3_4	7_0	**22_9**	5_2	12_2	3_7	6_2	6_3 !	4_8	3_5	1_9	0_3	5_2 !	8_6
16	22_6 !	9_2	5_2	16_1 !	**26_5** !	—	1_8	**42_3** !	28_2	2_6	**20_0** !	0_7	9_7 !	—	—
17	—	2_4	2_0	—	11_7 !	1_6 !	0_9	2_5 !	**28_9**	2_8 !	18_5 !	10_2	2_4 !	8_2 !	—
18	3_6	11_3	**13_3**	6_9	2_3	**26_1** !	—	3_0	5_8	**38_5** !	3_5 !	**44_4**	2_0	**73_3**	**15_4**
19	—	0_2	1_2	—	0_2	0_5	**7_5**	—	—	—	1_2	—	1_1	2_7	—
20	0_8	9_3	6_2	1_1	2_9	—	1_8	—	2_2	1_4	3_5	0_6	5_4	2_9	—
21	3_2	**12_5**	8_5	4_8	4_7	—	0_9	7_0	7_0	1_3	8_0	0_8	7_2	—	5_1 *:
22	14_6 *:	9_8 *:	11_0	1_9	0_6	13_2 *:	—	5_8	1_5 *	34_0 *	2_0 *:	29_2	2_7 *:	30_3	7_5 *
23	2_7 *:	5_5	2_0	6_2 !	3_8	4_0 *	—	—	6_2	2_9	1_7 *:!	5_0	3_6 *:	4_9	—
24	—	—	—	—	0_4	0_3	—	—	0_3	0_2	0_8	—	—	—	—
25	0_3	—	—	—	2_9	—	—	—	—	—	—	3_4	—	3_5 !	—
26	—	—	5_0	—	0_9	10_5	—	—	—	3_0	—	3_5	—	1_0	—
27	8_0	4_8	0_2	7_3	4_8	10_2	1_4	4_5	1_5	10_8	7_5	4_9	3_4	6_2	5_5
28	—	—	—	—	—	0_9	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—
29	0_7	—	0_7	—	—	0_2	—	—	0_6	0_4	—	—	—	—	6_5
30	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	0_8
31	2_3	—	—	4_2	4_4	—	1_8	0_6	1_8	—	7_0	3_0	3_3	—	10_3
Součet Summa	137_4	129_3	104_9	119_0	120_5	97_6	36_9	120_6	154_0	132_9	132_1	127_1	96_5	172_3	98_9
Dni dešť. Regtg.	23	22	19	20	28	19	14	20	23	22	25	18	25	20	17

Měsíc Monat	Dobern Dobranov (Liebich)	Dobrai-Gross Dobrá V. (Havránek)	Dobříš Dobříš (Kalabza)	Dobschic Dobšice (Edelbauer)	Dymokur Dymokury (Reimer)	Eger Cheb (Steinhaussen)	Eisenstein Eisenstein (Hormann)	Freudenhöhe Freudenhöhe (Bergmann)	Frimburg Na Frimburku (Heller)	Frühbuss Přebuzy (Erhart)	Fürstenhut Knížeplán (Koydl)	Geltschhäuser Gelč (Homolka)	Georgsberg Říp (Schreck)	Görsbach Gersbach (Pietsch)	Gottschau Kocov (Růžička)
Součet Summa	77_1	128_0	115_0	131_2	91_6	108_2	149_3	171_3	88_8	78_3	108_1	123_3	141_6	126_9	66_2
Dni dešť. Regtg.	17	18	13	16	16	23	23	28	19	24	15	18	19	18	13

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc květen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Mai 1887.

Den měsíce Monatstag	Hlawno Kostel. Hlavno Kostel. (Mölzer)	Hlinsko Hlinsko (Rozvoda)	Hochwald Hochwald (Schulz)	Hohenelbe Vrchlabí (Kubrycht)	Hohenfurt Brod Vyšší (Enslén)	Horaždowic Horažďovice (Krause)	Hořin Hořín (Kubát)	Hracholusk Hracholusky (Štěpánek)	Hurkenthal Hůrka (Blaschek)	Inselthal Inselthal (Nickerl)	Jahodow Jahodov (Chlumecký)	Jičín Jičín (Vaňaus)	Jizbic Jizbice (Michálek)	Jungbunzlau Boleslav Ml. (Šámal)	Kácow Kácov (Fritsch)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	5_8	3_5	3_6	6_5	1_2	1_3	—	—	7_0	10_8	4_5	5_5	2_6	—	4_1
2	0_5	—	—	—	8_4	1_5	10_6	0_5	3_0	3_5	0_9	—	—	0_4	—
3	0_1	—	—	—	—	3_0	—	1_7 !	—	1_2 !	—	0_8	—	0_2	—
4	1_0	—	3_3	0_3	—	—	0_5	16_3	—	—	—	1_7	—	0_1	—
5	—	—	—	—	—	—	7_5	0_1	1_0	—	—	—	—	—	—
6	0_2	—	1_3	—	1_5	—	—	—	—	2_1	0_6	—	—	—	—
7	3_2	—	2_1	1_0	—	2_3	6_7	10_4	7_0	2_5	7_4	2_2	1_5	—	2_2
8	3_5	1_5	—	—	1_6	—	6_2	1_9	10_0 !	1_0	—	0_5	1_4	26_0 !	16_8
9	—	—	—	—	0_3	—	—	—	2_0	0_5	—	0_2	—	0_1	—
10	—	1_5	—	1_2	1_9	0_2	0_6	—	0_5	—	—	—	—	—	—
11	0_6	—	2_9	1_7	2_6	—	—	1_1	11_0	—	4_3	1_1	1_5	1_4	4_2
12	5_7	2_4	5_5	0_1	2_2	0_2	5_0	6_3	15_0 *	18_4	2_5	3_8	—	—	5_1
13	0_5	4_8	1_8	—	5_3	2_3	0_1	1_7	5_0 *	7_6 *:	1_0	1_7	0_5	—	2_0
14	2_2	1_4	6_5	0_1	3_7	5_2	0_4	6_0	4_0 *	3_1 *:	0_8	0_8	2_4	—	4_0
15	7_4	—	2_4	2_4	12_3	1_9	3_0	5_8	**46_0** *:	27_4	0_3	0_7	2_5	0_6	3_0
16	—	12_7	3_7 !	—	—	**26_9**	3_6	0_3	—	14_1	—	2_2	0_5 !	0_1	1_7
17	8_0	—	2_1	0_9 !	—	25_9	9_2	4_1 !	—	0_5	0_3 !	0_6	—	5_4 !	8_0
18	**28_2**	—	**53_6** !	**23_0** !	10_4	6_8	**26_2**	**42_5**	25_0 !	**28_5**	10_3 !	21_4	12_9	**31_3**	—
19	—	—	—	0_8	1_5	—	—	—	2_0 !	7_0	2_3 !	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	2_9	1_0	—	1_0	1_3	—	—	—	—	—
21	0_2	—	4_1	—	0_9	3_3	—	5_2	5_0 *:	9_2	—	—	—	1_4	10_0
22	22_0	**13_8**	26_4	12_8 *:	11_4 *:	4_3	13_8	16_5	12_0 *	3_4 *:	**26_1** *:	**26_8** *:	**28_0** *:	24_6	**40_1**
23	2_6	9_1	4_2 *:	3_0 *:	—	—	11_0	4_7	2_0	7_5 *	6_3 *:	4_8	3_3 *	0_1	—
24	—	3_1	—	—	0_6	—	—	—	1_0	0_3	—	0_6	4_4	—	2_8
25	0_5	2_5	3_1	—	—	—	1_2	2_5	—	—	0_3	—	—	0_2	—
26	0_2	—	5_7	8_9	—	4_3	0_1	—	—	—	6_4	12_0	—	5_3	7_3
27	6_4	—	8_1	1_6	3_8	—	4_7	4_9	7_0	4_7	0_5	6_6	10_3	6_8	4_0
28	—	—	—	0_2	—	8_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	1_5	0_2	10_3	2_3	0_3	8_6	8_0	—	—	—	1_1	—	5_0
30	—	—	—	—	—	1_3	—	—	—	0_2	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	**13_5**	13_2	—	0_1	4_0	3_5	—	—	3_0	—	0_8
Součet Summa	98_8	56_3	141_9	64_7	93_4	106_9	111_7	141_3	178_5	158_3	74_8	94_0	75_8	104_0	121_1
Dni dešť. Regtg.	20	11	19	17	19	20	20	21	22	23	17	19	15	16	17

Měsíc Monat	Grafengrün Grafengrün (Plocek)	Gratzen Nové Hrady (Newisch)	Grossbürglitz Křivoklát (Málek)	Grottau Hrádek (Mohaupt)	Grulich Králíky (Holub)	Hanichen Hanichen (Neuwinger)	Harabaska Harabaska (Schneider)	Hauska Houska (Holý)	Hlawic Hlavice (Srb)	Hochchlumec Chlumec Vys. (Mellina)	Hochgarth Hochgarth (Bühner)	Hořelic Hořelice (Bubeníček)	Hořeňowes Hořeňoves (Kozák)	Horka Gr. Horka V. (Syrový)	Hostiwic Hostivice (Čížka)
Součet Summa	80_3	98_9	110_3	164_1	88_0	149_4	110_5	101_9	108_0	137_5	116_2	142_2	108_9	85_1	122_4
Dni dešť. Regtg.	25	16	13	16	14	22	19	18	18	17	25	22	18	15	19

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc květen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Mai 1887.

Den měsíce Monatstag	Kallich Kalich (Langenauer)	Kaltenbach Nové Hutě (Schnurpfeil)	Kaltenberg Kaltenberk (Charvát)	Kamaik a. d. M. Kamýk n. V. (Kořínek)	Kamnitz-B. Kamenice C. (Pompe)	Kaplic Kaplice (Vokoun)	Karlstein b. Svr. Karlštein u Svr. (Schimanek)	Klattau Klatovy (Nešpor)	Königswart Kinžwart (Staroschek)	Kohoutow Kohoutov (Schupik)	Kolin Kolín (Potůček)	Kreuzbuche Kreuzbuche (Schauall)	Krumau Krumlov (Fukarek)	Kukus Kukus (Neumann)	Kulm b. Karb. Chlumec u Ch. (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0_9	5_6	14_3	5_5	1_4	0_6	2_8	2_1	7_2	4_5	5_0	—	1_7	5_2	7_4
2	1_5	6_3	—	—	—	0_9	0_7	6_6	1_3	3_0	0_7	—	7_0	0_1	—
3	2_6	—	—	—	2_0	0_9	—	—	--	2_1	—	—	0_4	—	5_2
4	—	—	—	—	4_1 !	2_1	—	—	14_8	0_8 !	2_0 !	4_5 !	—	0_5	2_8
5	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—
6	1_5	—	—	—	—	—	—	—	--	—	—	—	1_0	—	—
7	9_0	4_6	0_4	4_0	6_2 !	—	2_9	6_7	9_3	6_0	8_3	14_1	—	6_7	9_4
8	10_0	14_0	—	4_0	2_0 !	4_6	—	—	0_7	--	0_3	3_5	1_5	0_1	14_2
9	4_5	4_2	0_2	—	—	1_4	—	—	0_1	—	—	0_3	—	—	—
10	—	—	—	—	—	3_1	—	—	—	—	—	—	3_5	—	—
11	5_0	7_5	4_8*	—	2_1	4_2	9_3*:	10_9	6_7	1_2	2_5	2_5	—	1_7	—
12	4_0*	6_5*:	7_6*	5_0	5_1	2_4	7_8*:	4_7	4_5	5_8	7_3	6_0	4_5	1_3	1_1
13	4_5*	4_5*:	3_3* !	—	—	3_8	1_6*:	3_9	4_8*:	5_0 !	2_5	0_6	5_3	0_8	2_3
14	5_6*	1_6*:	2_7	4_0	7_4	6_4	0_7*:	2_1	1_9*:	4_2	4_3	6_6	1_0	—	5_4
15	21_0*:	**46_2***:	9_0	3_4 !	3_0	1_2	3_5	14_2	6_6	11_0	3_2	5_5	**36_2**	0_3	7_6
16	**30_2** !	—	—	0_5 !	—	—	3_8 !	0_2	**18_8**	**48_5** !	3_8 !	1_1 !	—	—	0_8
17	0_5	—	3_4 !	1_0 !	—	—	—	0_3	5_2	2_0 !	0_6 !	4_0 !	—	3_1 !	7_1
18	5_1	33_6	17_8 !	**25_0**	**41_0**	9_8 !	9_7 !	**17_0**	4_6	38_8 !	**35_3** !	**49_9**	20_2 !	6_1 !	**25_0**
19	0_4	4_2	—	—	—	—	—	0_1	1_6	—	—	—	—	0_1	—
20	0_3	0_1	—	—	—	—	—	0_5	0_8	—	1_9	—	2_1	—	—
21	13_9	2_3	—	2_0	6_4	—	—	—	—	10_3	1_3	5_9	1_0*	—	4_1
22	—	12_1*:	**21_4***:	15_0 !	8_4	**20_4**	**21_8***:	5_8	14_1*:	14_7*:	24_2	26_9*:	17_0	**23_7**	11_1
23	—	0_2*	7_3*	3_0	—	—	2_6*:	0_1	1_5	—	1_5	4_7*:	—	7_1	6_1
24	—	1_2*	—	—	—	—	4_7*:	0_5	0_3	3_2	5_0	—	—	—	—
25	—	—	—	1_0	8_3	—	1_8	—	0_5	—	0_9	2_9 !	—	0_2	2_3
26	2_8	0_4	19_4	5_0	10_3	0_1	2_1	—	—	—	4_8	5_5	—	12_7	0_6
27	7_0	7_5	7_3	—	8_0	—	4_2	5_7	1_0	6_5	10_0	6_4	4_5	4_4	4_5
28	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—	0_8
29	—	4_7	2_8	—	4_3	15_6	0_7	2_4	—	3_4	1_0	5_6	11_5	3_5	—
30	—	—	4_1	--	0_1	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	6_4	—	3_0	—	2_3	—	1_0	10_2	3_4	0_2	—	8_2	—	—
Součet Summa	130_3	173_7	125_8	81_4	120_1	80_2	80_9	84_8	106_5	174_4	126_6	156_5	126_6	77_6	97_8
Dni dešť. Regtg.	20	21	16	15	17	18	18	19	23	19	23	19	17	18	19

Měsíc Monat	Hrádek Def. Hrádek Def. (Blahouš)	Hradischt Hradiště (Picker)	Hubenow Hubenov (Pěkný)	Jasená Jasená (Novák)	Jelení-Ober Jelení Horní (Beer)	Jenč Jenč (Hacker)	Ješin Ješin (Dörrl)	Johann St. Sv. Jan Nep. (Sauba)	Johnsdorf Janovice (Kuttel)	Kaaden Kadaň (Schneider)	Kališt b. Hump. Kalište u Hump. (Sagl)	Kbel Kbely (Zíka)	Kleinbocken Bukovina M. (Czernich)	Klenau Klenová (Schmiedl)	Kopec V Kopcích (Bohutínský)
Součet Summa	129_8	123_5	136_4	78_8	93_7	91_0	136_0	248_0	95_0	110_9	120_6	104_8	117_5	107_8	108_3
Dni dešť. Regtg.	19	19	17	14	15	19	18	25	16	20	16	17	15	23	24

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc květen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Mai 1887.

Den měsíce Monatstag	Kytín Kytín (Hoffmann)	Landstein Landštýn (Strohmayer)	Langwiese Langwiese (Karásek)	Laučeň Loučeň (Strejček)	Laun Louny (Kurz)	Leitomyschl Litomyšl (Vajrauch)	Libějic Libějice (Částka)	Lichtenau Lichkov (Sperling)	Lis Líz (Gillern)	Lobosic Lovosice (Hanamann)	Medonost II. Medonost (Wolf)	Michelsberg Michalovice (Till)	Mies Stříbro (Tebonszky)	Milčín Milčín (Tischler)	Moldautein Vltavotýn (Sakař)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	1_6	6_1	7_0	6_4	3_5	1_4	2_1	—	—	6_7	4_8	6_7	3_7	1_6
2	3_2	3_0	1_1	—	—	3_4	6_3	1_8	6_0	1_0	0_3	3_0	1_6	3_9	3_4
3	1_2	—	1_3	—	1_8	—	—	—	5_5	2_0	—	2_0 !	0_3	—	—
4	—	0_1	0_7	—	2_9 !	1_1	—	—	—	5_5	14_9	0_1 !	7_1	0_4	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_6	—	—	—
6	—	0_3	0_3 !	4_0	0_1	—	—	—	—	—	0_9	0_3	—	—	—
7	5_0	—	14_8	5_0	10_0	10_5	—	—	0_5	4_7	2_1	2_4	—	5_2	—
8	5_0	—	10_1 !	—	1_1	—	—	—	5_9	4_7	1_0	1_3 !	3_3	4_1	—
9	—	—	2_8	—	1_0	—	0_9	—	1_4	—	—	3_6	—	—	—
10	4_0	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	2_2	0_6	—	—
11	5_0	2_8	8_2	—	1_1	11_5	4_1	4_3	0_5	1_1	1_3	2_5	12_7	10_6	2_0
12	6_0	8_7	13_2	—	6_8	4_2	4_4	3_0	6_1	6_0	3_0	1_8	2_0	9_4	4_4
13	6_0	1_9	3_2^* :	6_0	0_9	1_4	0_5	3_3	2_1	1_1	0_5	1_5	1_6	1_9	8_8
14	5_0	6_1	13_4^*	8_3	5_2	1_7	2_4	—	1_7	3_7	12_0 !	3_3^*	2_4	2_3	—
15	6_3	8_7	13_4	—	6_3	0_8	**38_4**	—	5_7	2_3	2_9	14_1	16_2	3_3	24_0
16	3_0	—	3_8	—	2_5 !	0_5	—	—	7_4 !	1_5	0_5	**41_2**	8_1	0_4	—
17	—	5_0 !	10_0 !	—	**46_6** !	—	0_3	—	0_9	11_2	4_1 !	5_1 !	—	4_7 !	—
18	**40_0**	7_0 !	**17_3**	18_2	17_4 !	3_8 !	33_1 !	**20_4** !	**27_5** !	**26_3**	**43_4** !	9_8 !	**37_2**	14_5 !	**24_2** !
19	—	6_5 !	0_3	—	—	2_3 !	2_5	—	1_5	—	—	0_5	—	0_8	—
20	—	2_8 !	2_7 !	—	—	—	—	—	1_0	—	8_6 !	2_5	—	—	—
21	—	—	8_5	—	6_5	—	—	—	2_5	6_2	3_4	4_3	6_0	0_5	—
22	20_0	8_5	—	**25_6**	10_4	**21_3*** :	17_3	20_2^* :	9_0^*	11_8 !	18_4	6_5^*	4_8	**23_7*** :	16_3
23	10_0	0_2	—	—	0_6	4_5^* :	—	4_0^* :	0_7^*	1_9	4_4	4_6 !	2_2	2_5	3_7
24	—	1_7 !	—	—	—	4_1	—	4_9	7_0	—	—	0_2	2_2	1_8	—
25	—	4_5	—	—	1_6	3_4	—	0_2	0_3	0_9	0_6	0_1	—	2_0	—
26	—	5_0	2_7	5_8	—	1_3	—	8_2	0_3	—	0_2	—	—	—	—
27	9_5	2_5	7_2 !	10_8	5_2	2_5	6_2	6_0	2_0	4_5	6_6	3_2	4_2	8_9	4_1
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	9_6	—	—	—	0_2	3_7	8_0	1_8	—	0_3	—	—	1_8	4_6
30	—	—	—	—	—	—	—	0_2	0_1	—	—	—	—	—	—
31	4_3	1_9	—	—	—	—	3_1	—	1_0	—	—	8_4	1_7	1_1	0_6
Součet Summa	133_2	88_4	141_1	90_7	134_4	82_0	124_6	86_1	96_5	96_4	136_1	130_9	120_9	107_5	98_3
Dni dešť. Regtg.	16	21	21	9	20	19	15	14	26	18	22	27	19	22	12

Měsíc Monat	Kostelec-A. Kostelec n. O. (Spiegel)	Kosten Kostov (Bittner)	Kříč Kříč (Popelka)	Kronporičen Korunní Poříč (Tredl)	Kupferberg Měděnec (Pták)	Kurau Korouhev (Svoboda)	Kuteslawic Chudoslavice (Beran)	Kwětow Květov (Jiskra)	Langendorf Dlouhá Ves (Friedl)	Laubendorf Limberk (Janisch)	Lhota Šár. Lhota Šárov. (Málek)	Libochowic Libochovice (Hofbauer)	Lichtenwald-O. Lichtenwald H. (Duspiwa)	Lidic Lidice (Skůček)	Liebwerd T. Libverda u D. (Liedl)
Součet Summa	64_6	86_7	159_4	113_6	100_2	60_3	133_5	74_6	146_3	71_5	49_2	131_1	182_1	120_3	122_5
Dni dešť. Regtg.	15	22	18	21	20	16	17	14	20	18	15	20	19	22	23

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc květen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Mai 1887.

Den měsíce Monatstag	Náwes Náves (Mašek)	Nekmíř Nekmíř (Bauer)	Nepomuk Nepomuk (Stopka)	Neuhaus Hradec Jindř. (Schöbl)	Neuhäusel Nové Domy (Nestler)	Neuhof b. Běch. Nový Dvůr (Neiser)	Neustadt Neustadt (Fischer)	Neuthal Neuthal (Charvát)	Neuwelt Nový Svět (Jeně)	Neuwiese Neuwiese (Bartel)	Olbersdorf Olbersdorf (Böhm)	Osserhütte Osserhütte (Schweiger)	Pacow Pacov (Novák)	Pardubic Pardubice (Sova)	Petrowic Petrovice (Barth)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0_9	1_6	1_5	1_9	9_4	—	—	—	11_9	10_4	11_6	8_0	3_4	3_6	2_9
2	3_5	—	5_5	6_0	1_0	1_4	4_9	11_7	3_2	0_1	0_1	2_4	2_9	1_0	3_1
3	1_2	—	0_1	—	2_8	—	—	0_4	—	—	—	—	—	—	—
4	—	14_1 !	—	—	—	—	—	—	1_5 !	4_1	8_3 !	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	4_9	—	—	1_4	—	—	—	—
7	5_4	4_5	0_1	2_6	—	9_3	10_0 !	—	0_8	1_4	0_3	—	4_2	2_2	7_7
8	—	1_7 !	2_1	10_0	3_1	—	17_4	13_1	—	—	—	20_4 !	—	14_2	—
9	2_7	—	—	—	—	—	8_2 !	1_9	0_5	—	1_9	2_5	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	0_6 *	13_2 *:	—	—	0_6	—	—	—
11	0_7	6_2	4_5	1_9	6_7	1_3	2_2 *:	—	7_1	17_7	7_4	7_8 *:	3_2	1_2	2_5
12	3_6	1_3	7_2	7_9	4_0	8_0	3_1	6_6 *:	0_9 !	7_6 *:	4_2	14_1 *:	5_1	2_5	7_5
13	1_9	4_0	0_9	5_8	2_0	1_8	—	3_7 *:	2_7 !	4_6 *:	0_7	4_8 *:	1_4	3_8	1_1
14	7_6	0_8	1_1	3_0	1_0	9_2 !	0_4 *	3_1 *:	3_7	6_0 *:	8_4	5_3 *:	4_0	10_2	0_8
15	12_3 !	4_0	15_8	6_4	14_0	11_5	4_2 !	14_2	7_2	0_1	0_2	**49_1** *:	5_7	1_5	9_2
16	7_2 !	8_0	4_2 !	—	**15_4**	0_3 !	—	—	8_1 !	—	—	2_5 *:	8_3	0_2	0_1 !
17	0_4 !	0_7	1_1	4_9 !	5_1 !	1_0 !	**21_4** !	**18_1**	18_3	6_4 !	18_6 !	1_7 *:	0_9	—	1_0 !
18	**61_8** !	**20_0**	**30_9** !	17_4 !	—	**46_1** !	7_4	—	3_2	27_9 !	50_0 !	19_2 *:	8_9	15_3	**22_5**
19	—	1_3	0_1	0_8	—	—	0_5	—	—	—	—	6_3	0_3	—	1_2
20	—	0_9	—	0_1	2_0	—	2_1 !	0_5	—	0_1	—	1_8	—	—	—
21	2_6	2_0	6_0	—	—	4_6	7_6 *:	2_2	—	—	3_1	13_3	—	—	1_8
22	12_5	9_0	12_6 *:	**20_5** *:	4_0	24_0 !	5_5 *:	6_7 *:	**22_8** *:	**30_7** *:	**52_5** *:	12_8 *:	**9_7**	**22_4** *	20_2 !
23	4_7	1_9	0_1	2_9 *:	3_0	1_6 !	2_4	—	3_9 *	17_0 *:	6_2	3_0 *:	0_2	4_8	7_4
24	—	—	0_5	3_3	1_5	—	—	—	—	2_0	—	0_4 *:	9_6	1_3	—
25	4_9	0_5	0_1	2_4	—	0_5	—	—	1_5	1_0	1_7	0_9 *:	0_2	0_4	0_2
26	7_4	—	—	4_4	—	1_6	3_6	0_7	10_3	6_5	11_1	0_2 *:	4_9	4_3	—
27	—	5_7	6_5	6_0	11_2	6_7	—	5_8	8_4	6_0	11_5	0_2	9_1	5_3	5_4
28	—	—	—	0_4	—	—	—	0_7	0_6	0_5	0_2	5_5	1_1	0_2	—
29	—	0_4	2_4	6_1	—	—	—	6_6	0_4	4_3	—	2_5	1_5	3_6	1_4
30	—	—	0_1	0_3	—	—	—	—	—	1_4	2_0	0_1	0_1	—	—
31	5_4	9_6	2_2	1_2	10_2	1_6	—	16_7	—	—	0_1	3_0	—	—	1_0
Součet Summa	146_7	98_2	105_6	116_2	96_4	130_5	101_7	118_2	130_2	155_8	201_5	188_4	84_7	98_0	97_0
Dni dešť. Regtg.	19	21	23	23	17	17	17	19	21	21	18	26	21	19	19

Měsíc Monat	Maader Mádr (Čada)	Machendorf Machendorf (May)	Mändryk Mendryk (Macek)	Marschendorf Maršov (Steigerhof)	Maschau Mašov (Makas)	Melnik Mělník (Winkler)	Merklín Merklín (Brunner)	Millau Milovy (Brosig)	Mileschau Milešov (Matoušek)	Mireschowic Mirešovice (Beer)	Mladějowic Mladějovice (Almesberger)	Modlín Modlín (Štipek)	Moran-Ober Morava II. (Adámek)	Mühlörzen Mileřsko (Schmelowský)	Nepomukb.Klenč Nepomuk u Klenč (Vokurka)
Součet Summa	158_0	130_2	83_4	92_6	98_8	96_3	97_1	84_5	107_6	93_5	95_3	71_0	103_4	114_5	139_7
Dni dešť. Regtg.	21	23	20	15	15	22	12	20	17	18	17	16	16	22	18

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc květen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Mai 1887.

Den měsíce Monatstag	Petschau Bečov (Unger)	Pilgram Pelhřimov (Mollenda)	Pilsen Plzeň (Čipera)	Písek Písek (Tonner)	Plass Plasy (Holeček)	Ploschkowic Ploškovice (Palmstein)	Ponĕschic Poněšice (Kroh)	Prag Praha (Studnička)	Příbram Příbram (Lang)	Proseč Proseč (Žaak)	Pürglitz Křivoklát (Buck)	Pürstling Pürstlink (Schimann)	Rabenstein Rabštein (Bayer)	Rakonitz Rakovník (Fahoun)	Reichenberg Liberec (Walter)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	3_{6}	3_{0}	8_{8}	1_{4}	6_{6}	—	1_{4}	7_{1}	1_{4}	4_{7}	—	5_{3}	—	5_{7}	9_{5}
2	1_{4}	1_{6}	1_{8}	5_{2}	—	—	5_{2}	1_{8}	3_{6}	1_{9}	2_{0}	7_{5}	2_{1}	0_{7}	—
3	8_{5} !	—	0_{2} !	—	—	6_{0}	—	—	—	—	0_{5}	—	0_{8}	0_{3} !	—
4	—	—	0_{7}	—	**21_{6}** !	—	—	0_{4}	—	—	21_{6} !	—	1_{3}	11_{6}	5_{6} !
5	—	—	—	—	0_{5}	—	—	—	—	—	—	3_{8}	1_{2}	—	—
6	3_{8}	—	—	—	0_{5}	2_{4}	—	—	—	—	—	4_{0}	1_{2}	—	—
7	3_{3}	2_{0}	5_{0}	0_{3}	8_{1}	9_{0}	—	6_{4}	7_{7}	3_{5}	3_{0} !	5_{2}	8_{0}	2_{2} !	0_{7} !
8	1_{3}	—	1_{3}	—	10_{4}	—	2_{3}	0_{8}	10_{2}	16_{3}	—	10_{4}	5_{8}	2_{9}	0_{1}
9	—	—	—	0_{4}	—	—	—	—	1_{1}	—	2_{0} !	4_{2}	0_{3}	—	0_{2}
10	7_{4}	—	—	—	0_{5}	—	—	—	—	—	—	0_{2}	1_{9}	—	—
11	4_{1}	4_{5}	8_{3}	2_{2}	3_{5}	6_{1}	3_{0}	1_{0}	—	4_{8}	2_{0}	11_{4}*:	4_{7}	1_{5}	6_{0}
12	3_{7}	6_{0}	16_{0}	3_{1}	2_{6}	1_{0}	5_{1}	4_{7}	4_{6}	8_{3}	6_{6}	10_{8}*	1_{5}	6_{2}	7_{1}
13	1_{8}	—	1_{2}	5_{5}	1_{6}	2_{7}	2_{9}	1_{1}	1_{8}*:	4_{3}	0_{6}	4_{9}*:	0_{4}	0_{6}	0_{7}
14	9_{4}*	5_{2}	3_{2}	0_{4}	2_{2}	1_{6}	4_{8}	2_{0}	2_{9}	5_{1}	3_{0}	8_{4}*	3_{1}	3_{5}	5_{2}
15	14_{2}	5_{5}	9_{2}	**20_{3}**	5_{5}	—	26_{1}	7_{5}	14_{8}	2_{5}	10_{8}	21_{6}*:	9_{4}	7_{7} !	—
16	**30_{3}** !	—	3_{2}	3_{2} !	12_{7}	4_{2}	0_{1}	0_{6}	3_{7}	2_{1}	12_{5} !	—	**13_{0}**	**25_{2}** !	0_{8}
17	4_{3}	4_{2}	2_{8} !	0_{1} !	1_{7}	—	—	11_{4}	2_{4}	—	4_{6} !	—	—	3_{1}	17_{6}*!
18	11_{0} !	10_{1} !	**26_{2}**	19_{9} !	20_{7}	**28_{3}** !	**26_{3}**	**28_{5}** !	**44_{0}** !	10_{5}	**31_{2}** !	**26_{5}***:	11_{3}	17_{8}	22_{5} !
19	1_{2}	—	2_{8}	0_{2}	1_{0}	14_{3}	0_{5} !	—	1_{6}	—	—	6_{8}	—	—	—
20	0_{2}	1_{0}	—	—	—	2_{8}	—	0_{5}	1_{0}	—	—	1_{8}	0_{4}	—	—
21	2_{2}	—	6_{5}	5_{4}	5_{0}	12_{5}	2_{2}	1_{7}	1_{8}	—	6_{3}	—	5_{5}	4_{7}	3_{0}
22	2_{3}*:	**24_{8}***:	7_{5} !	14_{4}*:	7_{5}	2_{4}	12_{8}	17_{8}	8_{1}	**23_{1}***:	15_{0}	21_{8}*	5_{1}	10_{5}	**35_{0}**
23	5_{3}*:!	1_{5}	6_{7}	0_{7}	1_{8}	—	—	6_{1}	2_{9}	2_{3}*	3_{0}	1_{7}*	0_{7}	0_{4}	7_{0}
24	—	—	0_{2}	—	—	2_{6}	19_{0} !	—	—	2_{8}	—	0_{8}*	1_{8}	—	—
25	1_{4}	5_{3}	1_{5}	0_{3}	—	—	—	4_{3}	—	1_{1}	2_{3} !	0_{4}*	3_{7}	0_{5} !	1_{9}
26	0_{2}	1_{0}	3_{5}	—	—	3_{4}	—	—	—	2_{1}	—	6_{0}*:	—	—	4_{3}
27	6_{7}	7_{5}	—	5_{1}	6_{0}	—	5_{8}	6_{2}	5_{7}	5_{8}	4_{9}	5_{7}*:	4_{6}	3_{4}	5_{6}
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{2}	—	—	—
29	0_{2}	3_{5}	0_{4}	1_{2}	4_{0}	15_{2}	9_{5}	—	2_{1}	—	6_{5}	4_{7}	—	1_{3}	0_{3}
30	—	—	—	0_{3}	—	—	0_{1}	—	—	1_{0}	—	0_{5}	—	—	0_{6}
31	7_{1}	5_{0}	3_{7}	2_{3}	3_{3}	—	1_{7}	1_{5}	1_{2}	0_{5}	2_{1}	3_{6}	1_{8}	1_{6}	—
Součet Summa	134_{9}	91_{7}	120_{8}	91_{9}	127_{3}	114_{5}	128_{8}	111_{4}	122_{6}	102_{8}	140_{5}	178_{1}	89_{4}	110_{8}	133_{7}
Dni dešť. Regtg.	25	17	23	21	22	16	18	20	20	19	20	26	24	21	20

Měsíc Monat	Neuhäuseln Neuhäuseln (Gafgo)	Neuhütte Neuhütte (Neumann)	Neuschloss b. Saaz Nový Hrad (Zirkl)	Nezdic Nezdice (Waimann)	Obisch Obiš (Arnošt)	Oemau Soběnov (Příhoda)	Osek b. Knež. Osek u Kněž. (Šíma)	Ossegg Osek (Petke)	Paseka Paseky (Jablonský)	Paseka b. Pros. Paseka u Pros. (Padour)	Pelestrow Pelestrov (Rosslaw)	Philippsberg Filipov (Kalkant)	Pičkowic Byčkovice (Jebautzke)	Plöckenstein Plöckenstein (Kopřiwa)	Podmoklic Podmoklice (Koudelka)
Součet Summa	106_{1}	179_{6}	91_{6}	114_{7}	73_{8}	141_{1}	119_{9}	95_{8}	108_{5}	85_{4}	101_{5}	40_{8}	98_{1}	128_{4}	98_{1}
Dni dešť. Regtg.	19	26	19	13	16	16	14	23	18	21	19	24	21	20	12

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc květen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Mai 1887.

Den měsíce / Monatstag	Reitzenhain Reitzenhain (Womačka)	Richenburg Richenburk (Veverka)	Röhrsdorf Röhrsdorf (Ducke)	Rokytnic Rokytnice (Ezer)	Ronow Ronov (Hosp. zpráva)	Rosenberg Rožmberk (Richter)	Rosic Rosice (Šťastný)	Rothenhaus Hrádek Červ. (Sachs)	Rudolfsthal Rudolfsthal (Krámský)	Rumburg Rumburk (Lenk)	Ruppau Roupov (Lutz)	Salmthal Salmthal (Peter)	Schattava Šatava (Amort)	Schlosswald Schlosswald (Hlavsa)	Schneeberg Sněžník (Linhart)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	3_3 !	—	—	—	3_8	1_3	3_7	1_5	6_1	—	5_6	6_0	—	—	2_4
2	0_4	—	—	5_4	1_7	4_3	1_8	0_4	—	0_1	3_3	—	6_3	2_7	—
3	5_2	—	—	—	—	—	—	4_1	—	—	—	4_9 !	—	0_2	—
4	—	—	3_5 !	—	—	—	—	—	—	5_0 !	—	—	—	—	1_2
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	1_4	0_5	0_2	—
6	2_0	9_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—
7	12_7	6_1	6_9 !	—	6_5	—	4_3	3_6	0_9 !	8_7	0_7	6_6	2_4	0_3	12_5
8	13_2	—	3_2	—	5_8 !	4_8	0_1	6_3	—	0_7	—	7_8	4_0	17_4	5_1
9	7_5	—	1_1	—	—	—	—	0_6	0_2	1_5	—	6_4	1_8	0_5	0_6
10	2_5	—	—	—	—	0_7	—	0_1	—	—	—	2_1	0_4	—	0_3
11	3_8	11_3	2_5 !	2_8	5_5	4_3	1_8	2_1	6_3	1_3	10_8	2_8	1_7	13_0	1_0
12	16_5 *:	8_4	2_9	2_6	9_1	2_2	3_8	2_2	2_5	2_1	5_9	7_3 *:	2_3	3_5	5_2
13	4_9 *:	3_7	0_2	0_3	3_8	9_0	3_6	3_0	—	0_3	3_2 *	6_4 *:	2_5 *:	7_0 *:	0_7
14	5_5 *:	2_8	0_9	1_3	2_1	6_5	7_1	2_5	4_2	6_1	—	3_5	3_0	3_0 *:	8_7 *:
15	26_5	—	1_5	2_3	5_6	14_6	1_0	3_8	1_8	4_4	13_9	11_8	7_9	**65_1** *:	8_2
16	**37_7** !	—	0_5	—	2_8	—	—	**13_0** !	—	1_0	0_9	**29_5** !	—	—	1_8
17	—	—	4_0 !	—	—	—	0_2	2_2 !	7_5 !	1_5 !	—	4_9 !	4_2 !	—	2_3
18	1_8	—	**77_3** !	17_3	17_1 !	9_4	8_2	5_5 !	10_5 !	**67_4** !	**31_5**	—	2_3	27_2	**38_5**
19	1_2	—	—	—	—	—	0_4	0_3	2_0	—	0_8	—	—	0_8	—
20	—	—	—	0_3	—	—	—	1_8 !	—	0_7	—	1_8	1_8	—	11_5
21	11_2	—	—	—	—	—	—	5_5	—	—	3_5	8_1	6_1 *:	3_0 *:	3_5
22	13_0 *:	**23_5** *:	33_9	**20_9** *	**36_1**	—	**16_8** *:	2_5	**12_3** *:	29_5	10_0	3_4 *:	0_4 *:	4_3 *	18_1 *:
23	—	—	5_4	3_0 *	—	14_0	8_3	0_4	3_2 *:	1_4	—	4_9 *:	0_2	3_0 *	3_8 *
24	1_5	11_4	—	2_1	—	—	3_4	—	—	—	0_2	—	0_2	0_5 *	—
25	1_0 *:	2_8	0_6	—	4_5	—	—	—	—	2_5 !	0_2	4_2	0_3	—	4_8
26	—	3_1	3_8	9_0	3_2	4_7	2_7	—	10_0	10_9	—	—	—	—	1_5
27	8_1	8_6	3_4	—	10_1	—	6_1	4_4	3_7	9_7	6_3	3_6	—	9_1	8_3
28	—	—	—	1_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1
29	—	—	1_7	0_1	0_8	15_6	1_2	--	1_2	1_2	0_9	—	6_0	4_5	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—	0_2
31	—	—	—	—	0_9	9_7	—	—	—	—	2_6	2_5	8_4	1_5	—
Součet / Summa	179_5	90_9	155_3	68_9	120_4	101_1	74_5	65_8	72_4	156_4	100_3	129_0	62_8	166_8	140_4
Dní dešť. / Regtg.	21	11	18	14	17	14	18	21	15	22	17	21	22	20	23

Měsíc / Monat	Polic Police (John)	Politz-Ober Páleč Horní (Kachler)	Přerow-Alt Přerov Starý (Walter)	Prorub Proruby (Kubelka)	Psář Psáře (Werner)	Rapic Rapice (Zima)	Reinwiese Reinwiese (Teuschel)	Rezek Forst. Rezek mysl. (Svoboda)	Riesenhain Riesenhain (Vorreith)	Rothoujezd Újezd Červ. (Kaltofen)	Rothoujezd Újezd Červ. (Butta)	Rudolfi Jäg. H. Rudolfi mysl. (Werner)	Sandau Žandov (Eschler)	Sattel Sedloňov (Moebes)	Schöninger Klet (Krbeček)
Součet / Summa	73_5	103_2	102_9	114_0	101_4	104_0	145_0	37_3	138_9	87_5	88_4	116_3	149_1	124_3	73_8
Dní dešť. / Regtg.	17	16	18	16	21	21	18	10	14	19	20	20	17	17	15

Prof. Dr. F. J. Studnička. *

Dešťoměrná zpráva za měsíc květen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Mai 1887.

Den měsíce Monatstag	Schwabin-Zbir. Švabín u Zbir. (Vaněk)	Schwarzbach Schwarzbach (Balling)	Sedl Sedlo (Riesel)	Skalic B. Skalice Č. (Valenta)	Soběslau Soběslav (Kukla)	Sofienschloss Sofienschloss (Roller)	Stěchowic Stěchovice (Paur)	Stefanshöhe Štěpánka (Votoček)	Storn Storn (Štipek)	Stubenbach Prášily (Bělohlávek)	Subschitz Zubčice (Hájek)	Světlá b. Rch. Světlá u Lib. (Sluka)	Tábor Tábor (Hromádko)	Taus Domažlice (Weber)	Tepl Teplá (Steppan)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	4_6	—	—	9_5	1_8	—	4_1	8_6	10_0	5_6	—	11_5	2_5	4_7	5_3
2	3_7	4_5	2_2	0_2	4_5	3_5	2_2	0_2	3_0	3_4	9_0	—	2_8	5_0	1_4
3	1_4	—	—	—	—	1_7	—	—	—	—	—	6_4	—	0_1	0_9 !
4	—	—	1_0	—	—	1_8 !	—	0_6	—	—	—	6_5 !	—	—	—
5	—	2_1	1_1	—	—	—	—	—	1_0	0_2	—	—	—	0_1	1_9
6	—	0_5	—	—	—	—	—	—	2_0	0_6	1_0	2_1	0_9	—	0_3
7	4_7	—	—	3_7	0_9	—	3_4	0_4	0_5	6_7	—	—	0_2	1_9	1_8
8	2_4	3_4	2_5	—	—	2_7	7_9	2_8	28_0 !	5_0	3_6	8_2	0_1	3_1	0_2
9	—	1_5	2_8	—	—	—	0_4	—	1_0	1_0	—	0_8	—	—	—
10	—	—	0_1	—	—	—	—	—	4_5	0_8	—	—	—	6_3	5_2
11	1_2	1_5	—	1_6	4_8	11_0	4_8	5_1	10_6	9_8 *:	5_6	4_4	3_5	4_0	2_5
12	5_4	2_9	3_1	1_4	6_0	9_3 *:	6_5	3_0 *:	11_5 *:	0_6 *	5_5	7_3 *:	5_2	4_8	1_8
13	5_7	6_2	0_1	3_0	9_1 !	6_6 *:	2_0	1_0 *:	5_0 *:	4_2 *:	5_2	2_1	1_5	2_5	3_1
14	3_5	1_6	1_9	1_1	4_2	5_4	7_5	2_5 !	5_5 *:	6_6 *:	2_6	6_4 !	3_3	0_9	3_3 *:
15	13_5	2_0	—	3_1	8_3	**28_7**	3_5	1_0	**54_0** *:	**52_3**	22_0	0_7	6_0 !	**26_4**	**20_0**
16	**27_0** !	10_7	**6_4**	—	—	—	3_2 !	0_6 !	—	—	—	0_2 !	—	6_3	15_9 !
17	—	10_3	2_2	8_6	3_9 !	—	3_3 !	10_7 !	—	—	—	11_2 !	1_8	2_0	1_4
18	17_8 !	**30_0**	2_1	7_8	12_9 !	24_3 !	**27_5** !	**17_8**	16_5	20_8	**22_8** !	25_5 !	12_1	11_2	11_4
19	1_1	—	—	3_3	0_1	0_3	—	0_2	10_0	8_6	—	—	—	4_8	1_9
20	—	—	—	—	—	2_9	—	0_2	1_5	1_2	—	—	—	2_5	2_4
21	7_7	2_7	2_8	—	—	—	4_0	—	5_3	6_2	—	—	2_3	6_9	3_5
22	5_6	5_0	2_6	**24_5** *:	**17_7** *:	18_5 *:	19_2	16_6 *:	8_0 *:	8_5	19_1 *:	**40_3** *:	**15_5** *:	2_5	4_5 *:
23	8_7	—	6_2	5_8 *:	1_9	—	2_7	3_8 *:	2_0 *:	4_3	1_0 *:	6_7 *	1_1	—	2_0
24	—	—	0_9	—	4_3	2_4 *!	—	—	—	0_6	—	—	4_3	—	—
25	5_4	0_5	—	—	0_4	—	1_7	0_4	—	0_5	—	1_1	1_8	11_9	—
26	—	—	—	14_7	—	—	0_3	5_2	—	1_0	—	5_5	1_5	—	0_3
27	4_8	3_2	2_1	3_8	7_3	7_5	5_9	4_6	3_5	7_0	7_2	5_7	5_0	1_8	3_8
28	0_3	—	4_8	—	1_0	—	—	—	—	—	—	—	0_7	—	—
29	5_9	5_4	—	5_5	3_6	17_8	0_2	0_2	2_5	11_3	16_3	1_4	5_1	—	—
30	—	—	1_6	0_1	—	—	0_4	—	—	—	—	—	0_2	0_1	—
31	4_3	15_2	0_6	—	1_7	6_7	2_4	—	3_5	5_0	12_8	1_6	2_6	2_4	8_1
Součet Summa	134_7	109_2	47_1	97_7	94_4	151_1	113_1	85_5	189_4	171_8	134_1	155_6	80_0	110_4	102_8
Dni dešť. Regtg.	21	19	20	17	19	17	22	21	22	25	14	21	23	23	24

Měsíc Monat	Schwanberg Krasikov (Leiner)	Schweinitz Sviny Trhové (Beran)	Schweissjäger Schweissjäger (Neumann)	Senftenberg Žamberk (Němeček)	Sichow Sichov (Krell)	Siebengiebel Siebengiebel (Horák)	Siebengründen Siebengründen (Hortenský)	Skala Skála (Auerhann)	Sloupno Sloupno (Nyklíček)	Smiřic Smiřice (Goldmann)	Smolotel Smolotely (Písařík)	Sonnenberg Suniperk (Stein)	Spitzberg Špičák (Hawel)	Steben Stebno (Heyn)	Strassdorf Strassdorf (Příbik)
Součet Summa	87_2	127_3	128_2	68_9	96_1	132_8	179_8	100_5	93_3	87_6	113_3	132_8	178_4	98_5	146_1
Dni dešť. Regtg.	23	22	16	15	12	23	19	23	19	18	18	23	25	18	21

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc květen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Mai 1887.

Den měsíce Monatstag	Thiergarten Obora mysl. (Vandas)	Tomic Tomice (Urvšlek)	Tomkowka Tomkovka (Holub)	Třekadorf Třěkov (Friedrich)	Třebotow Třebotov (de Pauli)	Turnau Turnov (Pellkovský)	Tynischt Týniště (Masner)	Unhošt Unhošt (Mulatsch)	Wartenberg Wartenberk (Babák)	Weissbach Weissbach (Kintzl)	Weisswasser Bělá (Peřina)	Welhartic Velhartice (Schreiber)	Wenzelsdorf Václavov (Ruff)	Wierau Vírov (Topitsch)	Wildenschwert Ústí n. O. (Novák)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	9_{1}	5_{3}	6_{0}	—	5_{7}	4_{9}	4_{7}	6_{5}	6_{1}	—	—	4_{8}	**8_{7}**	—	3_{5}
2	1_{8}	—	2_{2}	—	1_{7}	—	1_{6}	2_{3}	—	—	0_{1}	3_{2}	2_{6}	7_{2}	2_{4}
3	1_{1}	—	—	1_{3}	—	0_{5}	—	1_{1}	0_{3}	—	0_{2}	—	2_{3} !	0_{7}	—
4	18_{2} !	—	0_{4}	—	—	—	0_{4}	—	6_{7} !	3_{0} !	5_{5} !	—	0_{8}	—	1_{8}
5	—	—	—	—	—	0_{3}	—	—	—	—	—	—	—	0_{7}	—
6	—	—	—	—	—	—	—	3_{5}	0_{6}	—	—	0_{3}	5_{9}	1_{6}	—
7	4_{1}	1_{3}	0_{8}	1_{9}	2_{8}	—	3_{8}	1_{0}	2_{2} !	2_{9}	1_{8}	—	2_{0}	2_{1}	5_{4}
8	7_{4}	1_{0}	1_{2}	—	1_{7}	0_{5}	—	—	—	—	1_{2} !	4_{5}	4_{0}	—	—
9	—	—	—	—	—	0_{1}	—	—	—	—	—	0_{7}	0_{2}	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12_{3}	5_{5}	7_{2}	—
11	1_{2}	2_{3}	3_{5}	2_{1}	2_{0}	1_{4}	5_{9}	—	1_{5}	21_{0}	2_{3}	5_{1}	1_{2}	—	3_{7}
12	8_{0}	4_{5}	6_{4}	2_{3}	6_{0}	2_{8}	1_{8}	1_{6}	—	4_{6}	2_{6}	10_{9}	4_{0}	2_{5}	3_{0}
13	3_{2}	4_{6}	4_{7}	**5_{6}** *:!	1_{8}	—	2_{2}	—	3_{2}	5_{7}	—	9_{1}	1_{7}	4_{7}	3_{1}
14	1_{8}	4_{8}	3_{8}	0_{8}	0_{7}	0_{1} !	3_{4}	0_{9}	2_{7}	10_{7}	0_{3}	15_{6}	1_{6} *	15_{3}	5_{7}
15	12_{3}	0_{4}	4_{0}	2_{1}	5_{6} !	1_{8}	0_{5}	21_{5}	0_{8}	0_{8}	6_{6}	**23_{4}**	6_{0}	**25_{0}**	0_{3}
16	1_{5}	0_{8}	1_{0}	—	5_{1} !	0_{7} !	0_{2}	2_{0}	—	—	14_{4}	—	1_{9}	1_{4}	0_{1} !
17	1_{5}	—	1_{0}	0_{8}	8_{2}	1_{5} !	0_{9}	1_{0}	16_{6} !	18_{5} !	**64_{2}** !	5_{0}	—	5_{7}	1_{8}
18	**23_{5}**	12_{7}	**30_{0}**	2_{6} !	18_{3}	17_{4}	13_{9}	**21_{7}**	22_{3} !	30_{9} !	—	20_{0}	3_{4}	—	8_{0}
19	—	—	—	1_{2}	—	—	1_{8}	0_{2}	—	—	—	—	2_{2}	—	0_{1}
20	3_{1}	—	—	—	—	—	—	—	3_{8}	—	—	0_{4}	3_{0}	—	—
21	10_{5}	—	—	0_{6}	2_{1}	3_{4}	—	—	7_{2}	—	3_{6}	8_{9}	4_{9}	4_{0}	—
22	12_{6}	**18_{7}**	28_{0} *	1_{2} !	**20_{0}**	**22_{3}**	**19_{1}** *:	18_{3}	**22_{4}**	**53_{4}** *:	24_{0}	4_{9} *	1_{6} *	2_{4}	**27_{1}** *
23	2_{5} !	2_{4}	8_{0}	—	2_{6}	1_{9}	12_{1} *:	5_{5}	1_{5}	22_{0} *!:	1_{6} !	—	0_{6}	—	6_{3}
24	0_{2}	—	—	—	—	—	3_{5}	—	—	5_{0}	—	0_{6}	—	3_{1}	1_{6}
25	—	2_{0}	1_{6}	2_{5} *:	2_{0}	0_{8}	—	5_{8}	0_{6} !	—	1_{1} !	—	—	—	3_{3}
26	—	0_{4}	—	3_{1} *:	0_{1}	6_{9}	4_{6}	—	4_{4}	15_{5}	3_{8}	7_{5}	—	—	1_{2}
27	5_{6}	6_{3}	8_{2}	1_{6} *:	5_{3}	5_{1}	3_{7}	4_{5}	4_{2}	5_{9}	6_{5}	0_{2}	2_{5}	—	1_{0}
28	3_{2}	—	—	2_{3}	—	—	—	13_{3}	—	—	—	4_{9}	—	—	—
29	—	—	0_{5}	4_{1}	1_{5}	—	—	8_{2}	0_{3}	2_{1}	0_{3}	2_{1}	—	—	0_{1}
30	—	—	—	0_{5}	—	0_{1}	—	—	0_{2}	0_{8}	—	0_{2}	2_{5}	—	—
31	—	0_{4}	—	—	0_{7}	—	1_{4}	—	—	—	0_{1}	1_{2}	3_{5}	—	—
Součet Summa	132_{4}	64_{9}	111_{3}	36_{6}	93_{9}	72_{5}	74_{5}	118_{9}	108_{1}	202_{8}	140_{2}	145_{8}	72_{6}	83_{6}	79_{5}
Dni dešť. Regtg.	21	16	18	18	20	19	19	18	20	16	20	23	24	15	20

Měsíc Monat	Střem Střemy (Marek)	Stříteř Střítež (Stoupa)	Strojedic Strojedice (Kašpicek)	Stupčic Stupčice (Velhartický)	Swarow Svárov (Petráš)	Světlá Světlá (Seidler)	Sýkora J. H. Sýkora mysl. (Heinrich)	Tachlowic Tachlovice (Prill)	Tannenberg b. B. Tanenberk u Bl. (Erben)	Thomas St. Sv. Tomáš (Lenz)	Türmitz Trmice (Josst)	Uhersko Uhersko (Lindner)	Wčelákow Včelákov (Fischer)	Weipert Vejprty (Lorenz)	Welleschin Velešín (Vavroyn)
Součet Summa	127_{1}	96_{7}	103_{8}	69_{1}	76_{0}	94_{5}	73_{2}	92_{3}	151_{7}	—	79_{4}	126_{5}	71_{4}	173_{5}	115_{7}
Dni dešť. Regtg.	17	19	21	18	15	16	15	17	23	—	16	14	21	25	14

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc květen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Mai 1887.

Den měsíce Monatstag	Winterberg Vimberk (Němeček)	Wittingau Třeboň (Krb)	Wlaschim Vlašim (Gabriel)	Wobrubec Vobrubec (Hoke)	Wojetin Vojetín (Šťovík)	Wordan Vordan (Kumžák)	Worlik Vorlík (Kubias)	Wráž Vráž (Urban)	Zhoř b. R. Jan Zhoř u Č. Janovic (Včela)	Zirnau Dříteň (Bezecný)	Zlonic Zlonice (Kozel)	Zwickau Cvikov (Homolka)	Ždár b. Rokyc. Ždár u Rokyc. (Hořice)	Zdirec b. Chot. Ždírec u Chotb. (Pacholík)	Žilina Žilina (Práša)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	1_8	3_8	9_9	—	9_8	—	2_0	—	—	7_4	—	6_4	—	9_3
2	—	6_2	2_4	—	—	—	—	5_3	1_5	7_3	0_5	4_0	3_3	3_6	1_6
3	—	—	0_2	—	0_4	0_3	0_2	—	—	—	1_9	—	—	—	—
4	—	1_1 !	0_5	—	1_6 !	—	—	—	—	—	16_5	—	—	—	26_8 !
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	4_7 !	—	—	0_3
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	0_7	—	—
7	—	2_1	2_6	—	—	0_5	—	—	2_0	—	10_1	6_9 !	6_1	2_3	—
8	—	3_7	1_4	4_8	5_8 !	13_1	8_5	0_3	2_6	—	3_5	3_8	2_6	16_4	4_4
9	5_6	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—	0_2	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	0_6	—	0_4	—	—	—	—	—	—	1_7
11	6_7	3_3	1_9	—	0_6	2_3	—	2_1	1_6	1_5	3_2	4_4	2_6	2_7	—
12	3_1	4_9	5_2	0_5	4_1	0_8	8_4	3_1	3_6	6_1	6_5	0_6	8_1	6_0	10_2
13	4_2	4_7	9_0	4_5	1_5	3_7	—	3_0	1_0	1_9 !	0_6	—	3_1	4_8	1_3
14	5_0	3_0	10_5	6_1	1_7	1_7	—	2_4	5_2	5_7	2_4	2_3	4_2	0_2	—
15	**39_8**	16_0	5_0	1_4	4_2	—	9_3	12_0	1_6	24_3	8_6	1_4	18_4	0_8	15_7 !
16	—	—	—	—	0_5	—	—	3_4 !	1_1	4_3 !	0_8	0_6	7_1	1_8	1_0 !
17	—	1_6	6_9 !	—	14_6 !	1_7	—	0_9 !	—	—	4_9 !	4_0 !	1_3 !	—	20_3 !
18	26_8	**19_3**	17_3 !	10_3	**34_2** !	23_8	**25_0**	**31_3** !	**23_5**	**29_0**	**25_6**	**78_8** !	**31_2**	6_1	—
19	1_7	1_3	—	0_5	—	—	5_8	2_1	—	1_7	—	—	1_0	0_5	—
20	—	—	—	—	2_3	—	—	0_2	—	—	—	—	0_2	—	5_1
21	6_3	16_4	0_8	0_4	3_4	2_4	8_3	—	—	1_4	4_5	—	6_4	—	6_1
22	3_0* :	1_0	**26_5*** :	**34_6**	23_2	**26_4**	11_8	22_7* :	21_0* :	15_7	14_5	23_0	15_1* :	**22_2***	15_9
23	—	—	2_9* :	4_1	3_2	1_1	—	2_5	1_0	—	1_2	2_4	9_4	4_5*	2_0 !
24	0_8	0_7	—	—	1_5	—	—	—	0_7	—	—	—	—	3_0	—
25	—	—	2_0	—	1_3	6_8	—	1_9	—	—	0_8	1_1	1_1	1_5	1_7
26	2_0	2_1	1_0	9_5	—	6_1	—	—	—	—	—	3_7	—	0_4	—
27	6_8	4_3	10_0	3_3	7_2	—	2_3	6_1	6_0	5_8	4_4	3_0	4_7	8_8	—
28	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6_8
29	0_2	8_8	1_3	—	—	0_3	4_0	1_1	0_6	6_3	2_2	—	5_8	—	6_7
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	1_4	1_1
31	5_5	3_0	—	—	—	—	—	2_3	4_0	0_6	—	—	2_8	0_5	1_1
Součet Summa	117_5	105_3	111_4	89_9	110_9	101_4	84_1	105_1	76_5	111_6	120_9	145_2	141_7	87_5	139_1
Dni dešť. Regtg.	15	20	21	13	18	17	11	20	16	14	23	16	23	19	20

Měsíc Monat	Weltrus Veltrusy (Melg)	Werscheditz Verušice (Eckert-Hetzel)	Westec Vestec (Končický)	Wildstein Vilštein (Opolecký)	Wysoká Vysoká (Tast)	Wysoká Vysoká (Syka)	Zádolí Zádolí (Graff)	Zbislawec Zbyslavec (Manlík)	Zderadín Zderadiny (Homolka)	Zelč Zelč (Křepinský)	Zeměch Zeměchy (Čejka)	Zinnwald Cinwald (Tandler)	Zwoleňowes Zvoleňoves (Šperl)	Ždikau Gr. Ždikov V. (Knorre)	Žiwotic Životice (Skála)
Součet Summa	135_5	103_5	126_6	84_4	106_8	44_0	98_2	135_8	131_5	107_2	128_7	76_5	135_6	164_0	121_2
Dni dešť. Regtg.	20	18	18	19	10	16	22	19	14	19	23	19	18	18	20

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juni 1887.

Den měsíce Monatstag	Alberitz Malměřice (Roscher)	Althütten Staré Hutě (Gunther)	Aupa-Klein Oupa Malá (Hroch)	Aussergefild Kvilda (Králík)	Bärenwalde Bärenwald (Pinsker)	Beneschau Benešov (Kurka)	Bilin Bílina (Zeman)	Binsdorf Binsdorf (Fischer)	Bistrau Bistré (Kryšpín)	Blatna Blatná (Baštář)	Bösig Bezděz (Fechtner)	Borau Borová (Rohr)	Braunau Broumov (Čtrtečka)	Brennporičen Poříčí Spál. (Prokůpek)	Buchers Buchoří (Fischbeck)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	3_6	—	4_1	1_6	2_1	—	—	3_1	—	—	4_5	—	1_3	—
2	1_1	—	—	0_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	0_2	0_1	0_3	—	0_5	—	—	—	0_7	—	—	—	—	—	—
4	2_3	0_6	8_5	**16_1**	4_3	6_3	1_4	2_8	2_1	—	1_4	4_0	4_2	0_7	1_3
5	0_2	4_5	7_2	6_2	5_6	4_6	7_2	3_8	1_2	2_1	12_4	5_0	4_8	5_1	9_2
6	—	1_2	0_4	—	0_6	0_6	0_1	—	—	1_6	—	0_5	—	0_4	3_1
7	—	2_4	—	—	—	0_2	0_1	—	—	4_4	—	—	—	—	1_0
8	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	8_4	8_0 !	1_3	2_1	1_1 !	0_6	0_5	0_2	0_6	—	—	6_5 !	3_1	—
11	—	—	—	—	0_5	—	—	0_2	0_3	—	—	—	0_2	—	1_1
12	0_6	—	6_3 *:	—	2_5	0_4	0_6	1_3	0_2	–	1_2	—	3_9	—	—
13	—	4_6	**25_0**	0_9	**19_2**	3_5	2_1	4_4	2_2	3_4	7_8	10_7	8_9	3_5	10_0
14	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	0_4	7_6 !	—	—	0_8	0_5	0_4 !	—	—	2_1	—	1_5	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	3_2	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	3_0	—	0_7
18	—	0_8	2_6	0_2	0_7	1_0	—	—	0_6	—	1_0	1_3	2_1	—	2_7
19	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	0_5	1_9 !	5_4	0_5	2_5	1_1	1_4	0_1	0_5	—	1_9	1_1	—	—	7_4
22	—	10_3	3_3 *	5_8	16_0 *:	1_9	0_8	6_2	2_7 !	—	2_1	**13_5**	**11_7**	1_5	**12_0**
23	—	3_2	18_6	5_1	4_1	4_3	0_1	0_1	—	—	5_5	5_3	5_0	—	4_5
24	—	—	—	2_1	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—
25	—	**10_8**	—	—	—	—	—	—	—	4_5	—	0_7	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_9
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	**13_7** !	5_9	6_3	7_3	7_5 !	**10_3** !	9_1	**7_3**	2_0	**14_4**	**21_7**	5_4 !	4_0	**11_0** !	10_0 !
30	—	0_2	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	18_6	58_2	103_2	49_9	67_9	38_5	24_0	27_1	15_7	28_3	57_1	52_0	55_9	26_6	63_9
Dni dešť. Regtg.	7	17	14	12	16	15	12	11	13	7	10	11	13	8	13

Měsíc Monat	Adolfsgrün Adolfsgrün (Walter)	Aicha B. Dub Český (Schiller)	Běřkovic U. Běřkovice D. (Rychnovský)	Bezno Bezno (Švejcar)	Biela Bělá (Bernatzky)	Bilichow Bilichov (Koldinský)	Bistric a. d. A. Bistřice n. Ú. (Holl)	Bitow Bítov (Kocholatý)	Bohnau Banín (Prutschek)	Bohouškowic Bohouškovice Hauber)	Brandeis a. d. E. Brandeis n. L. (Zalabák)	Branna Branná (Makovský)	Branžow Branžov (Bion)	Břeskowic Břeskovice (Šimek)	Břewnow Břevnov (Kutzer)
Součet Summa	42_0	99_0	31_4	35_5	52_7	44_2	26_2	17_6	$15_{[illegible]}$	50_0	38_0	40_2	42_4	14_7	42_3
Dni dešť. Regtg.	12	16	10	11	8	14	8	10	13	14	12	11	7	5	9

(! Znamená tu bouřku.) (! Bedeutet hier ein Gewitter.)

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juni 1887.

Den měsíce Monatstag	Buchwald Bučina (Železný)	Chotzen Choceň (Endrys)	Chotěboř Chotěboř (Ryba)	Christianberg Křišťanov (Rulf)	Christianburg Kristianburk (Czech)	Chrudim Chrudím (Bernhard)	Časlau Čáslav (Kuthan)	Čejkow Čejkov (Bohášek)	Čerma Böhm. Čerma Česká (Mallý)	Černowic Černovice (Hazuka)	Čistá Čistá (Mládek)	Deutschbrod Brod Německý (Dufek)	Dobřan Dobřany (Obst)	Dobřikow Dobříkov (Hausser)	Dobruška Dobruška (Flesar)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	4_5	—	5_6	—	—	1_5	0_2	0_9	—	—	—	5_0	—	2_2	—
2	0_2	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	3_1	—	—	—	0_2	1_2	—	—	—
4	15_5	4_3	6_1	1_8	—	3_2	7_5	3_1	7_8	4_6	3_1	2_4	5_0	1_6	8_1
5	**17_0**	7_3	5_3	1_4	**15_1**	3_1	2_1	2_9	**16_9**	7_4	8_5	—	**21_5**	—	7_2
6	—	—	0_5	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	1_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	0_2	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—	—	—	4_5
9	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	0_1
10	1_2	4_1	0_7	1_0	0_5	0_7	0_1	2_1 !	7_8	—	2_3 !	—	6_0	—	0_7
11	—	—	—	—	1_0	—	0_3	—	—	8_5	—	—	—	—	—
12	—	0_9	—	—	1_3	0_5	0_1	—	3_2	—	1_8	5_3	3_5	—	0_9
13	—	8_7	**12_2**	0_7	13_0	4_6	4_1	—	10_3	5_0	**10_6**	—	3_6	5_5	5_3
14	0_6	—	0_2	—	—	0_1	—	—	0_9	—	—	—	—	—	0_1
15	0_4	—	0_8	—	4_2	0_5	0_6	—	—	—	0_5 !	—	—	—	0_5
16	—	0_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	0_8	—	—	—	—	0_1	—	—	—	2_6	—	—
18	0_2	0_1	0_8	1_5	—	0_2	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	2_1 !	—	—	—	—	—	3_7	—	—	—	—	—	—	—	—
21	6_0	2_5	2_3	2_7	1_9	1_5	2_1	0_4 !	—	4_5	0_5	2_4	—	0_8 !	—
22	4_6	9_1	12_1	3_8	13_4	4_2	3_0	8_7 !	7_5	3_8	1_6	**12_4**	14_2	—	3_8
23	—	1_8	6_2	—	3_6	1_6	—	8_6 !	3_0	6_3	1_0	—	—	**8_9**	3_1
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	0_5	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	3_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7_4	—	—	—
29	—	**9_2**	11_4	**5_8**	13_8	**8_7**	**11_3** !	**12_3** !	8_8	**8_7** !	2_0	—	5_5	3_3 !	**10_8**
30	—	0_1	—	—	—	—	—	—	12_9	—	—	—	5_0	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	55_9	48_8	64_7	21_5	67_8	31_0	38_2	39_0	79_5	48_8	32_5	36_5	67_1	22_3	45_1
Dni dešť. Regtg.	12	14	14	11	10	15	13	8	12	8	12	8	9	6	12

Měsíc Monat	Břištan Břištany (Procházka)	Brnik Brníky (Zechner)	Brünnl Dobrá Voda (Raab)	Buč Buč (Kotzorek)	Budweis Budějovice (Soběslavský)	Buštěhrad Buštěhrad (Molitor)	Bzí Bzí (Bund)	Chlomek Chlomek (Javůrek)	Chotěschau Chotěšov (Hayne)	Chrbina Chrbina (Schimpke)	Chrustenic Chrustenice (Hereschowský)	Černic-Gr. Černice V. (Hahnel)	Černilow Černilov (Horáček)	Čestin Čestín (Böhm)	Čimelic Čimelice (Práda)
Součet Summa	36_7	42_5	64_0	21_7	48_1	27_1	24_2	34_3	11_2	31_8	18_0	31_7	28_5	47_7	44_3
Dni dešť. Regtg.	11	11	12	10	9	5	9	6	1 !	4	3	5	11	14	7

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červen 1887.
Ombrometrischer Bericht für den Monat Juni 1887.

Den měsíce Monatstag	Duppau Doupov (Zarda)	Einsiedel Mníšek (Cartellieri)	Eisenberg Eisenberk (Lašek)	Espenthor Espenthor (Merker)	Falkenau Falknov (Dobrauer)	Friedrichsthal Bedřichov (Kinschel)	Fuchsberg Fuchsberk (Kalkant)	Fünfhunden Pětipsy (Hodek)	Grasslitz Kraslice (Rösler)	Habr Habr (Hamböck)	Hartenberg Hartenberk (Licha)	Heidedörfel Heidedörfel (Rodling)	Heinrichsgrün Jindřichovice (Gottfried)	Hirschberg Doksy (Pinc)	Hirschbergen Hirschberk (Schmidt)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0_3	—	—	—	—	—	—	—	—	3_6	—	—	—	—	5_3
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5
3	—	1_8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—
4	0_2	—	—	—	1_2	12_8	**2_3**	1_9	1_7	2_1	1_5	0_4	2_8	0_5	4_5
5	2_3	8_9	5_0	1_3	0_4	15_5	—	2_0	1_7	5_6	1_1	10_4	0_9	10_2	3_6
6	0_3	3_0	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	0_5	1_0	—	—
7	—	—	0_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	0_1	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	1_0	2_5	0_2	2_6	—	2_8	—	3_8	0_1	—	6_5	0_3	1_6	—	**6_5**
11	—	—	—	—	—	0_2	—	—	0_6	—	—	—	—	—	—
12	—	2_5	0_6	—	0_3	—	—	—	**14_5**	1_1	1_6	—	—	1_6	—
13	4_0	1_0	7_4	4_0	**11_2**	**23_2**	—	1_0	—	8_3	10_0	—	8_5	6_3	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	8_4	—	—	—
15	—	2_8	2_4	—	—	5_1	—	—	—	1_2	—	1_7 !	—	2_7 !	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	1_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	0_9	—	—	—	1_0	2_2
19	—	—	—	—	—	9_6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	4_6	3_0	—	—	0_4	0_9	1_7	—	2_9	—	0_5	—	1_0	4_7
22	3_5	**20_2**	**13_0**	—	2_8	14_2	—	0_5	6_5	8_5	**14_5**	3_4	6_9	2_2	1_0
23	—	—	3_0	—	—	8_2	—	—	—	1_1	0_5	5_4	—	5_9	2_7
24	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_8
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	**5_6**	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	**4_8**	11_4 !	12_0	**7_9**	7_6 !	2_1	2_1 !	—	2_1	**16_9** !	5_6 !	**19_5** !	4_2	**19_3**	5_3 !
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	16_4	58_8	46_9	15_9	23_8	95_1	5_3	16_5	27_6	52_4	41_3	50_5	26_1	50_7	37_1
Dni dešť. Regtg.	8	11	10	5	8	12	3	7	8	12	8	10	8	10	11

Měsíc Monat	Doberu Dobranov (Liebich)	Dobrai-Gross Dobrá V. (Havránek)	Dobříš Dobříš (Kalabza)	Dobschic Dobšice (Edelbauer)	Dymokur Dymokury (Reimer)	Eger Cheb (Stainhaussen)	Eisenstein Eisenstein (Hormann)	Freudenhöhe Freudenhöhe (Bergmann)	Frimburg Na Frimburku (Heller)	Frühbuss Přebuzy (Erhart)	Fürstenhut Knížeplán (Koydl)	Geltschhäuser Gelč (Homolka)	Georgsberg Říp (Schreck)	Görsbach Gersbach (Pletsch)	Gottschau Kocov (Růžička)
Součet Summa	44_7	26_7	35_3	42_0	38_9	9_7	41_4	93_9	86_8	27_0	26_1	42_4	24_1	94_2	13_6
Dni dešť. Regtg.	9	4	7	11	6	8	10	12	12	10	7	7	6	12	4

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juni 1887.

Den měsíce Monatstag	Hlawno Kostel. Hlavno Kostel. (Mölzer)	Hlinsko Hlinsko (Rozvoda)	Hochwald Hochwald (Schulz)	Hohenelbe Vrchlabí (Kubrycht)	Hohenfurt Brod Vyšší (Enslén)	Horažďowic Horažďovice (Krause)	Hořín Hořín (Kubát)	Hracholusk Hracholusky (Štěpánek)	Hurkenthal Hůrka (Blaschek)	Inselthal Inselthal (Nickerl)	Jahodow Jahodov (Chlumecký)	Jičín Jičín (Vaňaus)	Jizbic Jizbice (Michálek)	Jungbunzlau Boleslav Ml. (Šámal)	Kácow Kácov (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0_2	2_5	—	—	12_0	—	—	—	4_0	0_3	—	—	3_2	—	3_4
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_0
3	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5	0_5	—	—	2_1	—	—
4	0_5	—	1_8	6_7	0_6	0_2	—	0_2	10_0	5_5	6_7	3_2	4_1	—	**7_7**
5	6_5	—	10_1	12_1	1_9	1_5	7_5	8_8	**13_0**	5_6	**12_4**	6_5	2_2	—	2_7
6	0_1	—	—	—	2_4	1_4	1_1	—	0_5	0_5	—	—	—	—	—
7	0_4	3_2	1_4	—	3_5	2_5	—	—	—	—	—	—	—	6_2	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8_2	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	0_3	—	2_6	8_3	—	3_9	—	—	4_0	2_4	0_8	0_5	3_5	—	1_6
11	—	3_3	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	1_1	4_7	1_6	3_7	—	—	—	0_4	—	—	2_8	3_3	—	0_2	0_2
13	4_6	2_2	9_2	**14_8**	0_8	—	4_5	1_9	2_0	1_6	9_3	**9_7**	4_5	—	3_7
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	0_9	—	5_2	3_5 !	—	—	—	2_0	—	—	—	1_6	—	2_8 !	0_1
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_6	—	—
17	—	—	—	0_3	1_3	5_9	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—
18	—	2_5	1_8	0_9	2_0	—	—	—	0_5	—	—	—	1_0	—	1_6
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	0_7	—	2_5	—	2_3	4_3 !	—	0_6	0_5!	—	1_7	1_2	—	1_9	1_0
22	1_8	—	9_3	8_9	1_7	—	1_4	3_7	3_0	—	7_9	6_2	7_7	2_8	3_2
23	0_3	3_1	—	3_6	0_6	1_0	4_6	0_6	2_0	5_3	5_1	4_6	3_0	1_6	2_9
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	0_6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	10_8	4_7	**27_0**	1_3	**12_9** !	**7_0** !	**15_1**	**14_8**	4_0!	**12_5**!	7_8	7_0	**9_3**	**16_1**	7_1
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3_5	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	28_8	26_2	72_5	64_3	42_0	27_7	34_2	33_5	44_5	34_2	66_2	43_8	42_1	31_6	36_1
Dni dešť. Regtg.	14	8	11	12	12	9	6	10	12	9	11	10	11	7	13

Měsíc Monat	Grafengrün Grafengrün (Plocek)	Gratzen Nové Hrady (Newisch)	Grossbürglitz Vřeštov (Málek)	Grottau Hrádek (Mohaupt)	Grulich Králíky (Holub)	Hanichen Hanichen (Neuwinger)	Harabaska Harabaska (Schneider)	Hauska Houska (Holý)	Hlawic Hlavice (Srb)	Hochchlumec Chlumec Vys. (Mollina)	Hochgarth Hochgarth (Bühner)	Hořelic Hořelice (Dubentček)	Hořeňowes Hořeňoves (Kozák)	Horka Gr. Horka V. (Syrový)	Hostiwic Hostivice (Čížka)
Součet Summa	27_2	50_4	42_4	75_7	120_4	133_8	10_6	35_7	73_9	38_8	41_5	32_9	24_2	33_8	35_6
Dni dešť. Regtg.	9	7	8	11	15	17	5	6	11	14	7	7	10	6	8

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juni 1887.

Den měsíce Monatstag	Kallich Kalich (Langenauer)	Kaltenbach Nové Hutě (Schnurpfeil)	Kaltenberg Kaltenberk (Charvát)	Kamaik a. d. M. Kamýk n. V. (Kořínek)	Kamnitz-B. Kamenice C. (Pompe)	Kaplic Kaplice (Vokoun)	Karlstein b. Svr. Karlstein u Svr (Schmanek)	Klattau Klatovy (Nešpor)	Königswart Kinžwart (Staruschek)	Kohoutow Kohoutov (Schupik)	Kolin Kolín (Potáček)	Kreuzbuche Kreuzbuche (Schamall)	Krumau Krumlov (Fukarek)	Kukus Kukus (Neumann)	Kulm b. Karb. Chlumec u Ch. (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	4_{2}	—	—	—	—	3_{2}	4_{7}	—	—	1_{6}	—	6_{1}	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	1_{1}	—	—	—	—	—	0_{1}	0_{1}	—	—	0_{2}	—	—	—	—
4	—	5_{6}	11_{4}	3_{0}	—	0_{4}	12_{4}	0_{6}	1_{1}	—	2_{3}	4_{5}	—	3_{6}	—
5	6_{6}	5_{4}	18_{8}	2_{0}	**13_{5}**	3_{4}	6_{8}	0_{3}	0_{8}	7_{5}	6_{2}	18_{6}	3_{2}	3_{5}	—
6	—	—	—	—	2_{1}	0_{2}	—	0_{1}	—	—	—	0_{4}	—	—	—
7	—	5_{9}	—	—	—	1_{6}	—	0_{5} !	—	3_{0}	—	—	10_{3}	—	—
8	—	—	0_{3}	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{2}	—	4_{5}	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_{2}	—	—
10	8_{6}	1_{4}	5_{6} !	—	1_{4}	—	—	—	1_{0}	—	—	7_{4}	—	—	5_{7}
11	—	—	—	—	—	0_{9}	0_{3}	—	—	—	1_{4}	—	—	0_{1}	—
12	—	—	4_{0}	—	6_{1}	—	**16_{2}**	—	—	—	0_{1}	2_{2}	—	—	2_{9}
13	10_{5}	1_{1}	**25_{3}**	—	11_{3}	—	—	0_{7}	4_{2}	2_{3}	3_{3}	13_{3}	—	3_{1}	2_{6}
14	—	—	—	—	—	1_{2}	—	—	—	—	—	—	—	0_{1}	—
15	—	—	4_{8} !	—	—	—	—	—	—	—	0_{8}	—	—	1_{4}	8_{6} !
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{3} !	—	—	—
17	—	—	1_{2}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_{3}	0_{1}	—
18	—	—	6_{1}	—	—	—	2_{3}	—	—	—	0_{2}	—	2_{1}	—	—
19	4_{5}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{8}	—
20	0_{4}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	6_{1}	—	0_{3}	—	—	3_{8}	0_{7}	—	—	—	1_{6}	1_{9}	2_{3} !	—	—
22	**16_{5}**	**7_{2}**	13_{1}	2_{7}	8_{1}	4_{7}	9_{3}	—	—	3_{0}	8_{1}	10_{1}	5_{7}	0_{6}	**13_{2}**
23	—	2_{8}	4_{9}	—	6_{0}	**6_{4}**	1_{5}	1_{1}	5_{3}	—	5_{3}	7_{2}	1_{2}	0_{9}	2_{1}
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	3_{7}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	10_{0}	3_{5}	14_{7}	**10_{0}** !	—	3_{6}	3_{2} !	**7_{8}**	**6_{7}**	9_{5}	**15_{1}** !	**21_{0}**	**13_{7}** !	8_{1}	9_{3} !
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5_{8}	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	64_{3}	40_{8}	110_{6}	17_{7}	48_{5}	26_{4}	56_{0}	15_{9}	19_{2}	25_{3}	46_{2}	87_{3}	47_{1}	32_{6}	44_{4}
Dni dešť. Regtg.	9	10	13	4	7	11	11	9	6	5	13	12	10	13	7

Měsíc Monat	Hrádek Def. Hrádek Def. (Blahouš)	Hradischt Hradiště (Picker)	Hubenow Hubenov (Pěkný)	Jasená Jasená (Novák)	Jeleni-Ober Jelení Horní (Beer)	Jenč Jenč (Hacker)	Ješín Ješín (Dörfl)	Johann St. Sv. Jan Nep. (Sauba)	Johnsdorf Janovice (Kuttel)	Kaaden Kadaň (Schneider)	Kališt b. Hump. Kališt u Hump. (Sagl)	Kbel Kbely (Zika)	Kleinbocken Bukovina M. (Czirnich)	Klenau Klenová (Schmiedt)	Kopce V Kopcích (Bohatinský)
Součet Summa	32_{3}	13_{0}	20_{2}	33_{9}	46_{7}	28_{6}	36_{4}	62_{5}	60_{2}	19_{0}	56_{4}	18_{6}	45_{8}	55_{3}	30_{2}
Dni dešť. Regtg.	12	4	3	9	10	10	8	14	8	13	12	11	5	13	14

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juni 1887.

Den měsíce Monatstag	Kytín Kytín (Hoffmann)	Landstein Landštýn (Strohmayer)	Langwiese Langwiese (Karásek)	Laučeň Loučeň (Strejček)	Laun Louny (Kurz)	Leitomyschl Litomyšl (Vajrauch)	Libějic Libějice (Čšstka)	Lichtenau Lichkov (Sperling)	Lis Líz (Gillern)	Lobosic Lovosice (Hanamann)	Medonost H. Medonost (Wolf)	Michelsberg Michalovice (Till)	Mies Stříbro (Tebonszky)	Milčín Milčín (Tischler)	Moldautein Vltavotýn (Sakař)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	2_2	—	—	0_9	1_3	—	—	—	—	—	0_4	—	4_7	2_3
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	0_5	—	0_8	3_7	0_8	1_8	—	—	0_1	0_3	—	4_9	**3_1**
5	3_6	5_0	15_7	9_2	**10_4**	1_9	1_3	16_5	2_2	6_3	11_4	0_4	1_7	3_6	2_5
6	3_2	—	—	—	—	—	—	—	4_6	—	0_1	—	—	—	—
7	—	—	—	—	1_8	—	1_3 !	—	0_5	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	0_4	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	1_7	—	—	0_4	0_1	0_6	2_2	3_6 !	—	0_2	0_8	1_6	1_8	1_5
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	3_2	—	—	0_6	—	4_3	—	—	0_5	—	—	—	—
13	2_3	—	10_5	—	—	11_3	0_5	**24_0**	4_5	1_3	6_7	5_7	0_8	2_7	—
14	—	—	—	5_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	5_2	2_7	—	—	—	—	—	—	—	2_9	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3_9	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	0_5	2_5	—	—	—	—	—	—	—
18	—	0_6	—	—	—	0_8	0_6	—	—	—	—	0_2	—	2_3	0_6 !
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	5_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	3_5 !	5_7	8_3	2_5	1_5	**4_5** !	1_2	0_2	3_2	0_4	—	—	0_2	**3_1**
22	—	**10_6**	**26_5**	—	—	**11_8**	—	21_2	1_6	1_1	4_0	0_3	—	8_2	1_7
23	—	2_0	—	—	—	2_5	3_9	9_3	—	0_6	—	—	—	1_9	0_7
24	—	—	—	—	—	0_7	—	1_2	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	1_0	—	—	0_1	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	**6_2** !	—	—	—	—	—	—
29	**16_3**	4_3	—	**9_7**	10_0 !	6_1 !	2_4	2_0 !	—	**8_7**	**19_2** !	**9_5** !	**6_6**	**11_1** !	**3_1** !
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	30_8	35_1	65_0	32_6	26_8	42_7	16_4	86_2	24_6	25_1	46_0	17_7	10_7	41_4	18_6
Dni dešť. Regtg.	5	9	8	4	7	13	10	11	10	7	11	9	4	10	9

Měsíc Monat	Kostelec-A. Kostelec n. O. (Spiegel)	Kosten Kostov (Bittner)	Kříč Kříč (Popelka)	Kronporičen Korunní Poříč (Daneš)	Kupferberg Měděnec (Pták)	Kurau Korouhev (Svoboda)	Kuteslawic Chudoslavice (Beran)	Květow Květov (Jiskra)	Langendorf Dlouhá Ves (Friedl)	Laubendorf Limberk (Janisch)	Lhota Šár. Lhota Šárov. (Málek)	Libochowic Libochovice (Hofbauer)	Lichtenwald-O. Lichtenwald H. (Duspiwa)	Lidic Lidice (Stuček)	Liebwerd T. Libverda u D. (Liedl)
Součet Summa	39_0	13_9	21_5	22_2	55_2	22_0	37_2	45_9	16_2	22_3	35_1	25_7	97_5	29_7	46_5
Dni dešť. Regtg.	11	9	8	10	11	7	7	10	12	8	8	9	11	8	9

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juni 1887.

Den měsíce Monatstag	Náwes Náves (Mašek)	Nekmíř Nekmíř (Bauer)	Nepomuk Nepomuk (Stopka)	Neuhaus Hradec Jindř. (Schobl)	Neuhäusel Nové Domy (Nestler)	Neuhof b. Běch. Nový Dvůr (Nelser)	Neustadt Neustadt (Fischer)	Neuthal Neuthal (Charvát)	Neuwelt Nový Svět (Jeně)	Neuwiese Neuwiese (Bartel)	Olbersdorf Olbersdorf (Böhm)	Osserhütte Osserhütte (Schwelger)	Pacow Pacov (Novák)	Pardubic Pardubice (Sova)	Petrowic Petrovice (Barth)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	1_0	2_5	2_1	—	—	9_4	—	—	—	1_9	7_5	0_6	—
2	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	0_2	0_2	—	4_0
3	—	—	—	—	1_0	—	—	0_4	—	—	—	0_5	—	—	—
4	—	—	0_2	3_5	—	1_4	1_7	5_2	8_7	9_0	7_5	6_1	5_2	4_3	3_1
5	—	—	2_1	**7_8**	—	9_7	14_7	**13_4**	16_3	36_7	25_8	**14_8**	4_2	1_7	5_7
6	—	—	0_9	—	—	0_3	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—
7	—	—	0_5	6_6	—	—	1_7	—	—	—	—	4_0	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3_4 !	9_7 !	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4_3	—	—	—	—
10	—	0_3	0_3	6_8 !	**4_5**	—	0_7	7_8	6_4	9_8	0_5	2_6	—	**18_3**	2_1
11	—	—	—	0_4	2_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	0_8	4_6	3_6	1_2	—	—	0_3	—
13	—	1_1	2_5	4_6	3_0	5_6	**15_2**	—	**26_4**	**43_0**	16_8	3_5	**8_8**	4_2	1_3
14	—	—	—	—	—	—	3_7	—	—	0_2	—	—	—	—	—
15	—	—	—	0_9 !	—	0_6	—	—	4_5	3_3 !	4_3 !	—	—	0_7	1_5
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	1_5	0_5	—	—	—	—	—
18	—	—	—	0_6	—	0_5	—	0_5	7_6	4_2	3_2	—	1_0	—	0_3
19	—	—	—	—	0_6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8_2	—
21	—	—	0_1	6_3 !	—	0_5	—	1_9 !	—	1_4	3_2	0_7	—	1_7	1_4
22	—	0_1	0_7	6_4	—	—	13_4	1_1	20_2	26_0	18_7	2_0	3_7	—	2_4
23	—	—	0_3	2_6	—	—	3_0	0_4	9_3	9_2	7_3	3_0	4_2	1_8	0_6
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	1_7	—	—	—	—	—	—	3_6
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	7_7 !	8_7 !	4_6	4_4 !	**17_4** !	9_1 !	3_0	4_3	18_3	**37_7**	11_6 !	8_0	11_2	**14_9** !
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	—	9_2	17_3	53_6	17_6	36_0	63_2	45_8	109_8	168_6	140_2	51_2	42_8	53_0	37_9
Dní dešť. Regtg.	—	4	11	13	7	8	9	13	11	14	13	13	9	11	12

Měsíc Monat	Maader Mádr (Čada)	Machendorf Machendorf (May)	Mändryk Mendryk (Macek)	Marschendorf Maršov (Stolgerhof)	Maschau Mašov (Makas)	Melnik Mělník (Winkler)	Merklín Merklín (Brunner)	Millau Milovy (Brosig)	Mileschau Milešov (Matoušek)	Mireschowic Mirešovice (Beer)	Mladějowic Mladějovice (Almesberger)	Modlín Modlín (Štípek)	Morau-Ober Morava II. (Adámek)	Mühlörzen Milčrsko (Solmelowský)	Nepomuk b. Klenč Nepomuk u Klenč (Vokurka)
Součet Summa	46_3	113_3	48_7	47_3	4_6	29_5	—	54_0	40_0	25_5	21_5	20_5	130_3	48_1	18_9
Dni dešť. Regtg.	10	15	8	12	2	7	—	14	8	6	10	6	15	12	4

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juni 1887.

Den měsíce Monatstag	Petschau Bečov (Unger)	Pilgram Pelhřimov (Mollenda)	Pilsen Plzeň (Čipera)	Písek Písek (Tonner)	Plass Plasy (Holeček)	Ploschkowic Ploškovice (Palmstein)	Poněschic Poněšice (Kroh)	Prag Praha (Studnička)	Příbram Příbram (Lang)	Proseč Proseč (Žaak)	Pürglitz Křivoklát (Buck)	Pürstling Pürstlink (Schimann)	Rabenstein Rabštein (Bayer)	Rakonitz Rakovník (Faboun)	Reichenberg Liberec (Walter)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0_5	3_0	1_4	2_3	1_9	—	1_8	0_5	5_0	3_9	0_9	3_8	—	—	—
2	0_6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_7	0_7	—	—
3	—	—	0_5	0_1	0_9	—	—	—	—	—	—	1_0	—	—	—
4	1_2	5_2	—	1_8	0_2	—	5_2 !	0_5	1_9	2_5	0_5	6_2	—	0_4	2_9
5	1_8	2_0	—	3_1	1_2	**14_7**	3_4	4_5	1_8	13_6	**10_5**	4_2	—	4_3	23_2
6	—	—	—	0_6	—	—	0_6	—	0_2	0_5	—	1_4	1_6	—	—
7	2_4	—	—	0_9	—	—	—	1_4	—	—	0_3	0_2	2_7	0_8 !	—
8	—	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_3 !
9	1_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	0_5	—	2_8	—	—	0_4	—	2_1	4_7	3_7	3_8	—	—	2_2
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3_0	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	1_0	—	—	—	0_8	—	—	—	0_1	1_8
13	**13_1**	2_5	—	0_5	—	4_8	2_3	3_8	5_6	**17_7**	—	2_7	1_5	1_0	**23_7**
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_8	—	—	0_1
15	—	—	—	—	—	3_0	—	0_5	1_1	0_8	—	—	—	—	6_0 !
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_8	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	0_6	—	0_2	—	—	1_2	—	—	—	—	1_2	0_3	—	4_6
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_4	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	3_5	—	0_3	—	—	1_3 !	1_1	0_4	1_3	—	2_0	—	0_1	1_6
22	10_5	4_0	—	1_7	—	—	5_5	3_2	5_7	12_4	2_4	2_2	—	0_6	16_0
23	—	—	—	0_2	0_1	4_6	0_3	—	—	7_4	—	1_5	—	—	9_7
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2
25	—	—	—	0_3	—	—	—	—	1_7	4_7	—	3_8	0_7	0_8	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	9_0 !	8_0 !	8_0 !	**7_3**	10_0	3_9	**15_2**	**7_8**	12_1	7_8 !	4_5	**10_6**	6_2 !	20_5
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	31_3	30_3	9_9	23_3	11_6	37_9	26_0	30_7	33_3	86_2	26_1	42_4	18_1	14_3	114_8
Dni dešť. Regtg.	8	9	3	15	6	6	11	9	11	15	7	17	7	9	14

Měsíc Monat	Neuhäuseln Neuhäuseln (Gafgo)	Neuhütte Neuhütte (Neumann)	Neuschloss b. Saaz Nový Hrad (Zirkl)	Nezdic Nezdice (Walmann)	Obisch Obíš (Arnošt)	Oemau Soběnov (Příhoda)	Osek b. Kněž. Osek u Kněž. (Šíma)	Ossegg Osek (Felks)	Paseka Paseky (Jablonský)	Paseka b. Pros. Paseka u Pros. (Paďour)	Pelestrow Pelestrov (Rosslaw)	Philippsberg Filipov (Kalkant)	Pičkowic Býčkovice (Jebautzke)	Plöckenstein Plöckenstein (Kopřiwa)	Podmoklic Podmoklice (Koudelka)
Součet Summa	43_7	78_5	23_9	19_3	25_2	51_4	22_2	33_5	26_4	29_8	37_6	21_4	32_0	41_3	44_9
Dni dešť. Regtg.	10	13	6	4	7	11	6	5	13	10	9	6	6	14	5

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juni 1887.

Den měsíce Monatstag	Reitzenhain Reitzenhain (Womačka)	Richenburg Richenburk (Veverka)	Röhrsdorf Röhrsdorf (Ducke)	Rokytnic Rokytnice (Ezer)	Ronow Ronov (Hosp. zpráva)	Rosenberg Rožmberk (Richter)	Rosic Rosice (Šťastný)	Rothenhaus Hrádek Červ. (Sachs)	Rudolfsthal Rudolfsthal (Krámský)	Rumburg Rumburk (Lenk)	Ruppau Roupov (Lutz)	Salmthal Salmthal (Peter)	Schattava Šatava (Amort)	Schlosswald Schlosswald (Hlavsa)	Schneeberg Sněžník (Linhart)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	2_4	7_6	1_8	—	—	—	1_5	—	—	—	—
2	—	3_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—
3	1_5	—	—	—	—	—	—	1_4	—	—	—	8_5	0_1	—	—
4	3_0	1_1	1_2	—	—	—	4_1	—	13_5	2_6	—	0_9	3_4	4_5	—
5	15_1	10_5	14_5	5_5	10_3	—	2_5	1_5	10_9	7_8	1_7	5_3	2_5	0_5	9_2
6	—	—	0_1	—	2_1	2_4	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	10_5	0_2	—	—	—	1_0 !	3_4	0_4 !	2_8	—
8	—	—	6_6	—	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	1_3	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—
10	6_0	—	6_2	1_5	2_2	—	0_1	1_3	1_7 !	1_7	0_3	—	0_5	2_1	0_2
11	—	—	—	0_2	6_6	—	—	—	—	0_3	—	—	—	—	0_5
12	3_0	0_7	2_9	7_0	—	—	—	0_3	3_9	2_2	—	—	—	—	—
13	8_8	4_9	11_4	21_7	6_8	2_8	3_5	4_4	10_1	9_5	—	—	1_2	0_2	12_8
14	—	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_3
15	—	0_3	2_0 !	0_4	1_3	—	0_8	0_3	2_3	5_9	—	—	—	—	—
16	—	—	—	1_0	—	1_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	1_5	—	1_9	—	—	2_1	0_3	2_0	—	—	1_0	—
18	—	—	1_8	1_9	—	—	—	—	7_4	—	—	—	0_1	—	0_2
19	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	9_0	—	—	1_4	1_6	0_4	1_0	0_6	—	1_2	—	2_4	1_2	2_2	—
22	32_8	—	11_7	18_4	9_5	7_6	5_8	7_5	8_5	10_8	—	12_3	2_6	2_0	23_0
23	0_6	—	5_0	12_4	2_4	0_8	1_1	—	7_3	6_0	0_6	—	1_3	2_8	5_7
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	11_7	7_0 !	13_3	6_4	7_4	10_3	8_2	9_8 !	3_6	21_0	11_8 !	4_7	2_8 !	6_5 !	16_7
30	—	—	—	7_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	91_5	27_7	76_6	86_5	53_9	45_7	29_4	27_1	71_3	69_3	19_2	37_8	16_2	24_6	70_6
Dní dešť. Regtg.	10	7	13	15	12	11	13	9	11	13	8	8	12	10	9

Měsíc Monat	Polic Police (John)	Politz-Ober Páleč Horní (Kachler)	Přerow-Alt Přerov Starý (Walter)	Prorub Proruby (Kubelka)	Psář Psáře (Werner)	Rapic Rapice (Zima)	Reinwiese Reinwiese (Teuschel)	Rezek Forst. Rezek mysl. (Svoboda)	Riesenhain Riesenhain (Vorreith)	Rothoujezd Újezd Červ. (Kaltofen)	Rothoujezd Újezd Červ. (Butta)	Rudolfi Jäg. H. Rudolfi mysl. (Werner)	Sandau Žandov (Eschler)	Suttel Sedloňov (Moebes)	Schöninger Klet (Krbeček)
Součet Summa	53_4	28_9	46_2	40_3	36_8	18_8	73_9	30_6	129_0	34_2	43_7	26_0	42_1	126_7	46_6
Dní dešť. Regtg.	9	6	12	11	13	7	8	6	11	11	10	7	9	10	14

Prof. Dr. F. J. Studnička.

*

Dešťoměrná zpráva za měsíc červen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juni 1887.

Den měsíce Monatstag	Schwabín-Zbir. Švabín u Zbir. (Vaněk)	Schwarzbach Schwarzbach (Balling)	Sedl Sedlo (Rissel)	Skalic B. Skalice Č. (Valenta)	Soběslau Soběslav (Kukla)	Sofienschloss Sofienschloss (Roller)	Stěchowic Stěchovice (Paur)	Stefanshöhe Štěpánka (Votoček)	Storn Storn (Štípek)	Stubenbach Prášily (Bělohlávek)	Subschitz Zubčice (Hágek)	Světlá b. Rch. Světlá u Lib. (Sluka)	Tábor Tábor (Hromádko)	Taus Domažlice (Weber)	Tepl Teplá (Dorschner)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	1_5	—	—	—	4_9	3_4	1_3	—	3_5	2_8	—	—	—	0_1	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5	0_1	—	—	—	—	—
3	—	0_3	—	—	—	—	—	—	0_3	0_3	—	—	0_3	—	—
4	1_5	0_4	—	6_1	4_6	—	2_1	14_4	10_2	**11_3**	1_0	5_6	5_0	0_4	1_7
5	8_3	0_5	9_3	6_5	2_7	7_8	2_1	9_9	10_0	9_6	1_0	**31_0**	3_7	0_5	0_8
6	—	—	—	—	—	—	1_2	—	0_5 !	0_1 !	—	—	—	—	—
7	—	**14_0**	—	—	1_1	—	—	—	4_0 !	0_3	2_0 !	—	1_5	0_6	0_2
8	—	—	—	1_2	—	—	0_2	0_6	—	—	—	2_2	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	0_3	—	—	**9_6**	1_2 !	0_9	—	2_6	2_0	3_3 !	—	3_5	3_7	—	1_7
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5 *:	—	—	—
12	1_1	—	2_0	0_3	—	—	—	4_8	—	—	—	2_6	—	—	—
13	4_2	—	6_5	3_1	2_0	8_5	2_0	**20_3**	—	2_5	3_0	26_3	3_0	—	4_6
14	—	0_3	—	—	—	—	—	4_1	—	0_3	—	—	—	—	—
15	—	—	4_8	0_8	1_1	—	2_2	3_1 !	—	—	—	1_5	1_5	—	—
16	—	7_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	5_3	—	—	7_0	—	—	—	—
18	—	1_4	—	—	1_3	2_6	0_2	—	0_2	—	—	1_6	1_3	—	0_1
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_8	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	1_2 !	—	—	6_2	**12_5** !	1_2	4_1	0_3 !	0_5 !	5_5 !	1_4 *:	1_8	—	—
22	1_3	2_4	5_0	1_7	4_1	9_3	4_0	7_6 *:	2_5	2_6	8_9	14_5 *:	1_3	—	1_1
23	0_1	—	0_7	—	2_2	6_4	—	8_7	5_5	1_5	1_5	8_3	1_2	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	3_8	5_5	—	—	9_6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	1_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	**19_5** !	**14_0** !	**13_7**	9_2	**9_7** !	9_9	**14_7** !	5_8	**11_0** !	3_5 !	**9_4**	25_3	8_0 !	**9_0** !	**9_1**
30	—	—	—	0_1	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	41_6	47_4	42_0	38_6	50_7	62_8	31_2	91_4	50_5	38_7	39_1	124_6	32_3	10_6	19_3
Dni dešť. Regtg.	10	11	7	10	13	10	11	14	13	14	10	15	12	5	8

Měsíc Monat	Schwanberg Krasikov (Leiner)	Schweinitz Sviny Trhové (Beran)	Schweissjäger Schweissjäger (Neumann)	Senftenberg Žamberk (Němeček)	Sichow Sichov (Krell)	Siebengiebel Siebengiebel (Horák)	Siebengründen Siebengründen (Hortenský)	Skala Skála (Auerhann)	Sloupno Sloupno (Nyklíček)	Smiřic Smiřice (Goldmann)	Smolotel Smolotely (Písařík)	Sonnenberg Suniperk (Stein)	Spitzberg Špičák (Hawel)	Steben Stebno (Marjanko)	Strassdorf Strassdorf (Příbik)
Součet Summa	20_6	55_1	81_7	69_5	7_9	75_5	79_2	48_3	21_5	35_1	29_3	48_6	81_7	38_6	56_9
Dni dešť. Regtg.	6	12	8	12	3	11	14	13	7	10	7	14	13	6	12

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juni 1887.

Den měsíce Monatstag	Thiergarten Obora mysl. (Vandas)	Tomic Tomice (Urválek)	Tomkowka Tomkovka (Holub)	Trčkadorf Trčkov (Friedrich)	Třebotow Třebotov (de Pauli)	Turnau Turnov (Pelikovský)	Tynischt Týniště (Masner)	Unhošt Unhošt (Mulatsch)	Wartenberg Wartenberk (Babák)	Weissbach Weissbach (Kintzl)	Weisswasser Bělá (Peřina)	Welhartic Velhartice (Schreiber)	Wenzelsdorf Václavov (Ruff)	Wierau Vírov (Topitsch)	Wildenschwert Ústí n. O. (Novák)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	4_2	5_0	—	2_2	—	—	4_6	—	—	—	—	1_2	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	6_3	—	—	—	—	—	0_1	—	—
4	—	—	—	2_8	—	2_3	—	—	1_1	7_8	1_0	0_5	3_5	—	7_1
5	8_1	4_0	9_0	26_2	6_5	11_5	6_1	—	12_3	27_5	10_5	0_4	1_2	—	7_8
6	—	—	—	—	0_4	—	—	7_5	—	—	—	—	1_0	—	—
7	—	—	—	—	2_2	—	—	—	0_1	—	—	9_6 !	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_7 !	—	—	—	—	5_5
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1
10	—	1_8	—	12_8	—	2_5	0_7	—	0_5	—	—	4_7	4_3	—	0_5
11	—	—	—	2_6	—	—	—	—	0_2	9_7	0_1	—	—	—	—
12	—	—	2_0	2_8	3_5	—	—	—	0_3	8_1	3_4	—	—	—	2_3
13	2_4	1_8	—	26_4	—	14_7	4_2	2_5	7_8	30_5	6_2	1_0	1_4	—	13_4
14	—	—	—	0_9	—	—	—	—	—	—	2_6 !	—	—	—	—
15	0_2	—	2_5	0_6	1_0	0_7	—	—	0_2	6_8 !	—	—	—	—	0_3
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	1_2	—	—	0_2
18	—	—	—	—	—	0_7	—	—	—	—	0_3	—	—	—	—
19	—	—	—	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	2_4	—	1_0	0_3	1_3	1_0	3_8	—	—	7_2	3_0	—	—	—	1_9
22	1_5	2_8	5_2	0_2	3_3	4_7	4_4	1_6	0_8	28_0	2_5	—	—	—	8_1
23	—	6_9	—	2_8	1_0	4_6	1_2	—	9_7	—	4_8	4_1	1_3	—	4_9
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10_6	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_8	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	2_6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	4_8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	9_1	11_6 !	14_2 !	12_6	11_8 !	16_5	5_3	24_0	21_1	18_1	18_3 !	17_8 !	3_5 !	—	3_6
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	23_7	33_1	38_9	99_0	33_2	69_2	32_0	40_2	54_1	156_0	52_7	42_2	17_5	—	55_7
Dni dešť. Regtg.	6	7	7	16	10	10	8	5	11	11	11	10	9	—	13

Měsíc Monat	Střem Střemy (Marek)	Stříteř Střítež (Stoupa)	Strojedic Strojedice (Kašpárek)	Stupčic Stupčice (Velhartický)	Swarow Svárov (Petrář)	Světlá Světlá (Seidler)	Sýkora J. H. Sýkora mysl. (Heinrich)	Tachlowic Tachlovice (Prill)	Tannenberg b. B. Tanenberk u Bl. (Erben)	Thomas St. Sv. Tomáš (Lenz)	Türmitz Trmice (Jossl)	Uhersko Uhersko (Lindner)	Wčelákow Včelákov (Fischer)	Weipert Vejprty (Lorenz)	Welleschin Velešín (Vavreyn)
Součet Summa	43_3	86_9	25_0	34_7	30_0	49_6	44_1	34_3	91_0	—	36_8	38_3	30_0	77_5	50_4
Dni dešť. Regtg.	8	12	7	11	7	12	12	8	13	—	8	7	13	17	10

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juni 1887.

Den měsíce Monatstag	Winterberg Vimberk (Němeček)	Wittingau Třeboň (Krb)	Wlaschim Vlašim (Gabriel)	Wobrubec Vobrubec (Hoke)	Wojetin Vojetín (Šťowík)	Wordan Vordan (Kumžák)	Worlík Vorlík (Kubias)	Wráž Vráž (Urban)	Zhoř b. R. Jan Zhoř u Č. Janovic (Včela)	Zirnau Dříteň (Bezecný)	Zlonic Zlonice (Kozel)	Zwickau Cvikov (Homolka)	Ždár b. Rokyc. Ždár u Rokyc. (Hořice)	Ždirec b. Chot. Ždirec u Chotb. (Pacholík)	Žilina Žilina (Práša)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	3_5	4_5	5_0	—	—	—	4_7	2_0	—	1_6	1_5	—	3_4	4_5	7_1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	0_4	—	0_3	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—
4	1_3	2_6	5_8	3_9	0_2	3_5	1_5	1_9	6_5	4_8	0_2	0_9	—	3_2	—
5	1_6	3_9	3_3	4_5	11_5	5_7	3_2	2_5	4_0	4_4	7_5	10_6	6_1	3_6	—
6	0_2	—	0_3	—	—	—	—	—	—	—	0_4	0_6	0_8	2_0	—
7	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	1_3	—	0_2	—	—
8	0_3	—	—	—	—	—	2_3	—	—	—	—	7_7	—	—	—
9	—	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	0_3	1_9	6_4	—	—	—	2_8	0_6 !	0_5	1_5	0_4	3_0	0_9	—	4_1
11	—	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	0_4	4_2	1_1	0_9	—	—	—	—	—	2_1	—	0_8	—
13	0_3	4_0	5_2	—	5_6	6_4	—	0_4	4_2	1_7	1_2	8_7	1_8	15_9	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—
15	—	—	0_5	0_6	5_2 !	1_8	1_4	—	0_2	—	0_5	1_8 !	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	3_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	1_0	1_4	—	—	—	—	—	—	—	0_3	1_5	0_1	2_8	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5
20	—	—	—	0_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_0
21	0_4 !	—	0_3	—	1_8	1_3	0_8	3_6 !	0_1	—	—	—	—	0_4	—
22	2_5	6_7	4_8	9_1	3_1	9_1	—	1_9	5_0	1_3	2_0	9_7	1_0	12_2	—
23	0_3	1_9	2_7	3_1	4_0	2_7	—	0_2	8_0	0_4 !	—	4_4	—	13_4	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	4_8	—	—	—	—	—	—	1_5	—
26	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	1_8	9_3	7_8	17_9	14_2 !	18_2	23_4	7_5 !	10_0	2_9 !	17_4 !	13_0	13_4 !	9_2	9_9 !
30	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	16_0	36_2	44_4	44_1	46_7	49_6	44_9	21_1	39_0	18_6	32_7	64_0	27_7	69_6	23_6
Dni dešť. Regtg.	13	10	15	9	9	9	9	11	10	8	11	12	9	13	5

Měsíc Monat	Weltrus Veltrusy (Melig)	Werscheditz Verušice (Eckert-Hetzel)	Westec Vestec (Končický)	Wildstein Vilštein (Opolecký)	Wysoká Vysoká (Tast)	Wysoká Vysoká (Syka)	Zádolí Zádolí (Graff)	Zbislawec Zbyslavec (Manlik)	Zderadín Zderadiny (Homolka)	Zelč Zelč (Křepinský)	Zeměch Zeměchy (Čejka)	Zinnwald Cínwald (Tandler)	Zwoleňowes Zvoleňoves (Šperl)	Ždikau Gr. Ždikov V. (Knorre)	Žiwotic Životice (Skála)
Součet Summa	33_5	18_1	52_6	26_1	—	33_4	22_5	71_0	42_6	50_8	42_7	61_0	29_2	27_9	24_8
Dni dešť. Regtg.	8	5	11	3	—	9	12	11	10	10	10	6	6	4	9

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červenec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juli 1887.

Den měsíce Monatstag	Alberitz Malměřice (Roscher)	Althütten Staré Hutě (Günther)	Aupa-Klein Oupa Malá (Hroch)	Aussergefild Kvilda (Králík)	Bärenwalde Bärenwald (Pinsker)	Beneschau Benešov (Kurka)	Bilin Bílina (Zeman)	Binsdorf Binsdorf (Fischer)	Bistrau Bistré (Kryšpín)	Blatna Blatná (Bastář)	Bösig Bezděz (Fechtner)	Borau Borová (Rohr)	Braunau Broumov (Čtrtečka)	Brennporičen Pořičí Spál. (Prokůpek)	Buchers Buchoří (Fischbeck)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_6
3	—	—	—	—	3_4 !	—	—	—	3_0	—	—	—	—	—	1_7 !
4	—	0_9 !	—	—	—	—	—	—	3_5	4_0	—	4_0	—	—	1_0
5	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	1_2	2_5 !	—	9_2	10_7 !	1_4 !	9_5 !	3_5	2_1 !	—	**22_6**	—	4_5 !	6_3 !	1_6
7	—	0_1 !	—	—	3_2 !	—	—	0_6 !	—	—	—	—	—	—	0_6
8	3_0	—	—	—	1_9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	4_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	0_1	—	3_2	12_3	0_7	—	—	—	—	0_7	—	0_8	5_2	—
11	0_3	2_1	10_4	7_7	—	**11_0**	4_4	**10_8** !	**14_5**	3_7	11_2	12_0 !	9_5	3_2	10_4
12	—	0_7	—	3_5	2_5	—	0_4	$4_{[illegible]}$!	—	—	2_7	—	5_9 !	2_1	2_5
13	—	3_7	—	—	—	7_8	4_4	—	3_5	2_3	8_2	1_0	3_1	1_6	3_5
14	**8_9** !	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	6_1	—	—	—	14_0 !	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	**12_3** !	5_1 !	**18_3** !	1_0 !	6_1 !	—	—	—	—	—	1_2 !	—	1_5
17	—	**6_1** !	8_4 !	2_3	—	0_3 !	6_7 !	—	0_8 !	—	18_1	0_5 !	4_1 !	1_8	—
18	—	1_0 !	1_5	2_1	—	—	—	1_9	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	2_3	—	—	—	—	—	2_4	—	—	—	—	—	—
20	—	—	6_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	1_0	0_7 !	—	5_3 !	—	2_5 !	—	—	17_1 !	**4_7**	—	**19_0** !	—	1_1	3_7
22	2_3	2_7	—	0_7 !	—	0_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	1_4	—	4_5	9_7	1_1	0_7 !	—	1_4	3_9	—	0_5 !	—	**8_9** !	3_7
24	—	—	3_2	3_5	4_0 !	0_1	1_4	—	1_5 !	—	—	—	**10_2** !	1_9	11_6
25	0_6 !	—	—	—	—	—	—	1_4	—	—	6_0	—	—	—	—
26	—	—	—	—	2_3	—	—	—	—	—	0_7	—	—	—	—
27	—	—	—	0_4 !	0_5 !	—	**10_3** !	6_7 !	—	—	—	—	—	—	—
28	—	1_2 !	0_9	0_2	—	0_2	0_5 !	—	—	2_7	0_3	—	—	0_4	**18_3** !
29	—	0_6 !	11_9 !	0_3 !	—	0_9 !	—	—	**28_2** !	1_5	—	1_3	—	—	—
30	—	0_1 !	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	27_9	23_9	56_7	48_0	83_0	27_3	44_4	29_6	78_0	22_8	70_5	38_3	39_3	32_9	60_7
Dni dešť. Regtg.	9	15	9	14	13	12	10	7	11	7	9	7	8	10	13

Měsíc Monat	Adolfsgrün Adolfsgrün (Walter)	Aicha B. Dub Český (Schiller)	Beřkovic U. Beřkovice D. (Rychnovský)	Bezno Bezno (Švejcar)	Biela Bělá (Bernatzky)	Bilichow Bilichov (Koldinský)	Bistric a. d. A. Bistřice n. Ú. (Holl)	Bitow Bítov (Kocholatý)	Bohnau Bauín (Pratschok)	Bohouškowic Bohouškovice (Hauber)	Brandeis a. d. E. Brandeis n. L. (Zalabák)	Branna Branná (Makovský)	Branžow Branžov (Bien)	Břeskowic Břeskovice (Šimek)	Břewnow Břevnov (Kutzer)
Součet Summa	52_8	53_7	26_1	18_8	56_6	26_1	58_3	28_7	33_2	32_4	24_2	79_8	81_6	19_2	30_0
Dni dešť. Regtg.	11	8	6	8	6	6	7	9	11	11	8	11	9	4	6

(! Znamená tu bouřku.) (! Bedeutet hier ein Gewitter.)

Dešťoměrná zpráva za měsíc červenec 1887.
Ombrometrischer Bericht für den Monat Juli 1887.

Den měsíce Monatstag	Buchwald Bučina (Železný)	Chotzen Choceň (Endrys)	Chotěboř Chotěboř (Ryba)	Christianberg Křišťanov (Rulf)	Christianburg Kristianburk (Czech)	Chrudim Chrudím (Bernhard)	Čáslau Čáslav (Kuthan)	Čejkow Čejkov (Boháček)	Čerma Böhm. Čerma Česká (Malý)	Černowic Černovice (Hazuka)	Čistá Čistá (Mládek)	Deutschbrod Brod Německý (Dufek)	Dobřan Dobřany (Obst)	Dobřikow Dobřikov (Hausser)	Dobruška Dobruška (Flesar)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	3_5	—	—	2_7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	6_3 !	—	—	—	—
5	3_0	—	—	—	—	3_9	—	4_3	—	—	—	2_1	—	—	—
6	8_0	3_3 !	0_4	3_3	**11_9**	0_2	0_1	—	4_9 !	—	13_0 !	—	1_8	2_0	1_6 !
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8_5	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—
10	1_0	—	—	2_4	—	0_1	0_1	—	—	—	0_7	14_0	—	—	0_3
11	20_0	**5_9**	**12_1**	2_6	6_7	**9_0**	**18_3**	3_2 !	**13_8**	9_6	**13_6**	—	18_1	10_0	**22_4**
12	4_0	2_3	—	0_9	5_9	0_9	—	1_9	2_1	—	7_2	4_2	4_9	—	3_1 !
13	3_5	2_3	3_3	2_7	4_4	4_4	3_2	0_4 !	—	2_8	0_6	—	—	—	4_7 !
14	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5	0_8	—	12_2 !	—
16	**28_5** !	—	—	—	—	—	—	4_7 !	0_2 !	—	—	—	—	—	0_7 !
17	4_2	5_5 !	6_1	—	—	3_0	6_0 !	10_4 !	1_6 !	—	1_7	2_2 !	**18_7** !	—	1_6
18	0_7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_6	—	—	—	—
19	—	—	0_1	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	2_1 !	—	—	—	—	—	1_7 !	—
21	7_0 !	3_0	11_5	7_2	—	0_7	1_3	3_4 !	—	3_7	—	**15_7**	—	**22_5**	—
22	4_5	—	0_8	—	—	—	1_0	—	—	**23_8**	—	6_3	—	—	—
23	4_2 !	—	—	—	—	0_4	1_2	—	—	—	—	0_7	—	—	—
24	0_2	2_1 !	1_1	3_6	4_0	3_5	—	—	12_8	1_5	4_2	—	4_2	1_5	1_0
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	2_7	7_4 !	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	2_9	**17_3** !	—	0_5	5_2 !	**11_7** !	—	—	—	3_4 !	—	—	—
29	6_0 !	—	—	1_3	—	6_6	3_1 !	2_1	—	—	3_9 !	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	0_5	—
31	—	—	—	—	—	—	—	9_6 !	—	—	—	—	—	0_3	—
Součet Summa	98_3	24_5	38_3	46_7	40_3	33_6	39_5	53_8	35_4	49_9	52_7	49_5	47_7	50_7	35_7
Dni dešť. Regtg.	15	8	9	11	6	16	10	11	6	6	12	10	5	8	8

Měsíc Monat	Břištan Břišťany (Procházka)	Brník Brníky (Zechner)	Brünnl Dobrá Voda (Raab)	Buč Buč (Kotzorek)	Budweis Budějovice (Soběslavský)	Buštěhrad Buštěhrad (Molitor)	Bzí Bzí (Bund)	Chlomek Chlomek (Javůrek)	Chotěschau Chotěšov (Hayne)	Chrbina Chrbina (Schimpke)	Chrustenic Chrustenice (Hereschowský)	Černic-Gr. Černice V. (Hahnel)	Černilow Černilov (Horáček)	Čestín Čestín (Böhm)	Čimelic Čimelice (Přída)
Součet Summa	27_3	36_9	49_0	46_9	29_7	12_0	25_3	16_4	37_3	22_1	—	52_3	26_6	40_1	28_6
Dni dešť. Regtg.	6	8	9	9	5	5	5	5	7	5	—	7	9	12	8

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červenec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juli 1887.

Den měsíce Monatstag	Duppau Doupov (Zarda)	Einsiedel Mníšek (Cartellieri)	Eisenberg Eisenberk (Lašek)	Espenthor Espenthor (Merker)	Falkenau Falknov (Dobrauer)	Friedrichsthal Bedřichov (Kinschel)	Fuchsberg Fuchsberk (Kalkant)	Fünfhunden Pětipsy (Hodek)	Grasslitz Kraslice (Rössler)	Habr Habr (Hamböck)	Hartenberg Hartenberk (Licha)	Heidedörfel Heidedörfel (Rodling)	Heinrichsgrün Jindřichovice (Gottfried)	Hirschberg Doksy (Pino)	Hirschbergen Hirschberk (Schmidt)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4_5
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6_7
6	10_8 !	11_6 !	36_1 !	7_0 !	9_6 !	6_6 !	—	8_4 !	3_4 !	1_1 !	16_4 !	8_1 !	21_6 !	9_4 !	—
7	—	1_1	—	—	—	0_1	4_3 !	1_9	—	—	—	—	—	0_1	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10_0	—	—	—	—
10	6_5	—	—	8_3	10_3 !	—	—	7_5	2_6	2_6	2_1	—	—	0_2	14_4
11	2_4	1_5	2_4	3_9	5_0	17_2	5_0	—	4_7	25_6 !	—	3_9 !	12_0	12_5	7_0
12	—	6_0	—	—	0_4	3_8	2_0	—	0_5	—	—	1_4	—	1_1	—
13	—	2_8	7_0	6_9	1_5	1_1	3_0	—	—	5_5	1_5	2_5	2_7	2_0	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	28_3 !	0_6 !	0_7	—	5_0	18_3 !	2_3 !	9_7 !	16_5 !	—	10_7 !	—	13_6 !	0_2 !	5_0
17	6_3	14_4	16_5	5_9	6_8	8_3 !	—	—	—	3_0	1_0	1_9	0_9	4_5 !	—
18	—	—	—	—	—	1_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	—	—	9_3 !	—	—	—	—	—	—	—	6_0
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_6
23	—	2_1	0_7	0_7	0_7 !	—	—	—	0_5	0_5	0_5 !	—	—	0_4	2_5 !
24	1_3	3_2	0_9	1_5	5_1 !	6_8 !	16_0 !	1_2	—	2_7 !	1_5	8_0	4_9	4_6	3_1
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	0_1	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_3 !	—	—
27	6_1 !	14_3 !	6_4	6_7 !	20_4 !	—	—	18_5 !	14_1 !	0_1	5_5 !	4_7 !	16_7 !	2_3 !	—
28	4_4 !	3_1 !	6_0	1_6 !	10_7 !	—	1_6 !	0_4 !	9_5	0_1	11_0 !	—	7_0 !	—	—
29	—	—	—	—	—	9_5 !	—	—	—	—	—	—	—	0_9 !	3_5 !
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_5	—	—	—	—	—
Součet Summa	66_1	60_7	76_7	42_5	75_5	72_8	43_5	47_6	51_8	42_7	60_2	30_5	80_9	38_3	54_4
Dni dešť. Regtg.	8	11	9	9	10	10	8	7	8	10	10	7	10	13	11

Měsíc Monat	Dobern Dobranov (Liebich)	Dobrai-Gross Dobrá V. (Havránek)	Dobříš Dobříš (Kalabza)	Dobschic Dobšice (Edelbauer)	Dymokur Dymokury (Reimer)	Eger Cheb (Stahlhaussen)	Eisenstein Eisenstein (Hormann)	Freudenhöhe Freudenhöhe (Bergmann)	Frimburg Na Frimburku (Heller)	Frühbuss Přebuzy (Petržilka)	Fürstenhut Knížeplán (Koydl)	Geltschhäuser Gelč (Homolka)	Georgsberg Říp (Schreck)	Görsbach Gersbach (Pietsch)	Gottschau Kocov (Růžička)
Součet Summa	36_4	0_8	38_3	34_8	4_9	57_4	82_4	50_8	34_3	135_1	55_5	31_5	3_7	66_5	41_5
Dni dešť. Regtg.	7	1?	5	8	6	9	10	6	6	13	8	7	2	6	10

Dešťoměrná zpráva za měsíc červenec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juli 1887.

Den měsíce Monatstag	Hlawno Kostel. Hlavno Kostel. (Mölzer)	Hlinsko Hlinsko (Rozvoda)	Hochwald Hochwald (Schulz)	Hohenelbe Vrchlabí (Kubrycht)	Hohenfurt Brod Vyšší (Enslén)	Horaždowic Horaždovice (Krause)	Hořin Hořín (Kubát)	Hracholusk Hracholusky (Štěpánek)	Hurkenthal Hůrka (Blaschek)	Inselthal Inselthal (Nickerl)	Jahodow Jahodov (Chlumecký)	Jičín Jičín (Vaňaus)	Jizbic Jizbice (Michálek)	Jungbunzlau Boleslav Ml. (Šámal)	Kácow Kácov (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	1_0 !	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1 !	—	—	—	0_6
5	—	—	—	—	—	—	—	—	4_0	—	—	—	—	—	0_8 !
6	1_0	—	6_7 !	7_4 !	1_8	8_8 !	0_2	4_9 !	11_0 !	4_6 !	11_9 !	8_8	—	—	—
7	0_3	—	—	—	—	—	—	0_4	2_0	0_4	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—
10	1_4	—	—	0_7	—	4_2	—	1_3	—	11_1	—	0_8	0_5	—	0_3
11	1_0	10_1	**14_6**	10_4	3_4	1_9	**2_9**	4_8	14_0	10_1	**17_8** !	**10_2**	**15_4**	1_7	10_7
12	—	—	5_2 !	7_3 !	3_2	—	1_1	2_4	4_0	2_8	11_6 !	1_2	—	3_4	—
13	0_5	6_8	0_5	1_6	—	1_2	—	1_6	3_0	—	3_7	0_9	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**7_5**	—
16	0_6	—	—	2_0	—	3_9 !	—	0_4	4_0	—	—	—	2_0	2_8	—
17	**6_3**	3_8	5_2 !	2_7 !	—	1_2	—	1_0	0_5	**11_7**	2_4	0_6	15_2	—	5_1
18	—	—	—	0_7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	1_5	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—
21	—	3_0	—	—	5_7	7_5	—	—	8_2	3_4 !	—	—	6_1	—	4_0
22	—	—	—	—	9_0 !	—	—	—	0_3	—	—	—	2_5	—	3_3
23	—	—	0_5	—	1_4	3_8 !	—	—	**33_0**	2_7 !	—	—	—	2_3	0_8
24	0_2	6_1	7_4	9_2 !	—	—	—	0_7 !	2_0	2_1	5_1 !	1_8	4_0 !	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	0_6	—	2_6 !	—	—	1_5 !	0_3	—	0_2 !	6_2 !	—	—	—	—	—
28	0_1	—	—	—	1_6 !	1_0	—	—	2_0 !	8_8 !	—	—	—	—	0_1
29	—	—	—	**23_5** !	**22_5** !	—	—	—	3_0 !	—	—	—	5_9 !	—	**16_2**
30	—	4_3	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	3_1 !	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	12_0	34_1	42_7	66_5	52_2	36_5	4_5	17_5	91_4	63_9	52_6	24_3	51_6	17_9	41_9
Dni dešť. Regtg.	10	6	8	11	10	11	4	9	16	11	7	7	8	6	10

Měsíc Monat	Grafengrün Grafengrün (Plocek)	Gratzen Nové Hrady (Newlach)	Grossbürglitz Vřešťov (Málek)	Grottau Hrádek (Mohaupt)	Grulich Králíky (Holub)	Hanichen Hanichen (Neuwinger)	Harabaska Harabaska (Schneider)	Hauska Houska (Holý)	Hlawic Hlavice (Srb)	Hochchlumec Chlumec Vys. (Mellva)	Hochgarth Hochgarth (Bühner)	Hořelic Hořelice (Bubeníček)	Hořenowes Hořeňoves (Kozák)	Horka Gr. Horka V. (Syrový)	Hostiwic Hostivice (Čížka)
Součet Summa	27_2	43_2	62_7	46_1	112_6	52_7	56_3	33_1	47_4	48_5	69_9	17_1	41_4	8_1	18_5
Dni dešť. Regtg.	9	6	9	8	9	7	10	6	6	10	13	5	8	3	7

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červenec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juli 1887.

Den měsíce Monatstag	Kallich Kalich (Langenauer)	Kaltenbach Nové Hutě (Schnurpfeil)	Kaltenberg Kaltenberk (Charvát)	Kamaik a. d. M. Kamýk n. V. (Kořínek)	Kamnitz-B. Kamenice C. (Pompe)	Kaplic Kaplice (Vokoun)	Karlstein b. Svr. Karlstein u Svr. (Schimanek)	Klattau Klatovy (Nešpor)	Königswart Kinžwart (Starouschek)	Kohoutow Kohoutov (Schapik)	Kolin Kolín (Potůček)	Kreuzbuche Kreuzbuche (Schamall)	Krumau Krumlov (Fukarek)	Kukus Kukus (Neumann)	Kulm b. Karb. Chlumec u Ch. (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	1_4 !	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	4_6 !	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	4_4 !	15_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	17_0 !	6_2	19_5 !	—	—	2_7	—	15_5 !	4_8	—	14_6 !	—	1_8	8_5	8_3
7	—	—	—	—	—	—	—	—	1_2	—	—	23_9 !	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—
9	2_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	2_7	3_9	0_8 !	—	38_3	—	—	—	—	—	1_6	—	0_8	5_1	0_2
11	0_9	7_5	22_6	8_0	—	2_7	22_5	6_9	19_5	13_0	13_2 !	17_6 !	2_3	10_1	10_2
12	—	4_1	5_9	2_0	—	1_6	0_4	1_6	—	0_2	—	11_7 !	—	—	3_8
13	6_7	2_2	3_3	7_0	—	4_4	4_7	—	0_5	—	3_5	2_6	—	1_1	1_2
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	0_3	0_5 !	6_0	7_0 !	10_9	—	—	5_8	3_9	—	—	—	11_2	0_1	3_3 !
17	15_2 !	1_2	2_9	10_0 !	—	—	3_2 !	—	0_7	—	0_9 !	3_4	—	0_6	5_4 !
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—
19	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	4_9 !	—	—	—	12_6 !	15_8 !	7_3	—	—	—	—	5_6	—	—
22	—	1_7	—	—	—	—	0_3	—	—	0_4	—	—	—	—	—
23	—	2_3	—	3_5 !	—	3_6 !	—	—	1_4	—	0_7	—	2_8	—	—
24	3_0	2_1	10_3	—	12_1	3_1	1_8	11_6 !	—	1_2	1_0	9_6 !	2_9	16_0 !	1_8
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	35_6 !	7_3 !	—	—	—	—	—	2_3 !	6_2	—	—	9_9 !	1_0	—	17_2 !
28	—	—	—	—	—	9_6	0_4	2_7 !	18_4	—	1_5 !	—	7_8	0_3	—
29	0_2	—	0_3	4_0 !	—	2_9 !	—	—	—	—	0_3	—	2_6	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	84_0	45_3	71_6	45_9	76_4	47_8	49_1	53_7	56_6	14_8	37_3	79_3	38_8	41_8	51_4
Dni dešť. Regtg.	11	13	9	8	4	10	8	8	9	4	9	9	10	8	9

Měsíc Monat	Hrádek Def. Hrádek Def. (Blahouš)	Hradischt Hradiště (Ploker)	Hubenow Hubenov (Pěkný)	Jasená Jasená (Novák)	Jelení-Ober Jelení Horní (Beer)	Jenč Jenč (Hacker)	Ješín Ješín (Dörrl)	Johann St. Sv. Jan Nep. (Sauba)	Johnsdorf Janovice (Knittel)	Kaaden Kadaň (Schneider)	Kališt b. Hump. Kališt u Hump. (Sagl)	Kbel Kbely (Zíka)	Kleinbocken Bukovina M. (Czirnich)	Klenau Klenová (Schmiedt)	Kopce V Kopcích (Bohuslavský)
Součet Summa	43_6	34_2	34_5	37_5	49_9	6_8	10_7	42_0	36_9	45_6	61_8	39_6	86_7	24_2	56_8
Dni dešť. Regtg.	12	6	6	6	6	4	4	6	6	10	4	10	6	8	11

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červenec 1887.
Ombrometrischer Bericht für den Monat Juli 1887.

Den měsíce Monatstag	Kytín Kytín (Hoffmann)	Landstein Landštýn (Strohmayer)	Langwiese Langwiese (Karásek)	Laučeň Loučeň (Strejček)	Laun Louny (Kurz)	Leitomyschl Litomyšl (Vajrauch)	Liběјic Libějice (Částka)	Lichtenau Lichkov (Sperling)	Lis Líz (Gillern)	Lobosic Lovosice (Hanamann)	Medonost H. Medonost (Wolf)	Michelsberg Michalovice (Till)	Mies Stříbro (Tebeнszky)	Milčín Milčín (Tischler)	Moldautein Vltavotýn (Sakař)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	0_5	—	—	—	—	—	2_1	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	11_9 !	4_0 !	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_0	—	—
6	—	4_3 !	—	—	5_6	0_6 !	1_6	8_1 !	8_2	23_7 !	4_4 !	1_7 !	—	6_1	4_4
7	—	—	—	—	0_8	—	0_3	—	0_1	—	—	—	—	—	—
8	—	—	**18_6** !	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	4_0	—	2_2	—	—	—	—	—	—	0_4 !	**35_0**	—	4_9	—
11	**16_5**	—	5_0	2_3	**10_4**	9_2 !	3_8	10_1	**15_1**	2_7	3_7	8_7	14_6	15_5	**15_8**
12	—	—	8_1	—	—	1_4	—	**17_7**	0_5	—	—	0_5	—	—	2_5
13	—	4_0	0_9	—	0_9 !	0_6	—	4_8	3_8	1_7	**5_7**	1_2	—	5_3	—
14	0_6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**44_3**	—	—	—	—	—
16	15_0	—	—	—	0_9	—	—	—	10_2 !	—	0_2 !	1_2 !	—	2_7	—
17	0_5	**16_4** !	15_3 !	—	0_5	1_7 !	—	**17_7**	—	1_9	4_9	7_2 !	**18_3**	5_9	3_1
18	—	—	—	6_8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	1_8	—	—	—	—	0_3	—
21	—	3_7	—	—	—	9_2	11_0 !	—	1_5	—	—	0_2	0_7	5_4	13_8 !
22	1_0	0_2	—	—	—	0_6	—	3_0	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	1_3	1_0	0_9	13_8 !	—	0_5	1_1	1_4	—	0_6
24	2_5	1_4	—	—	3_2	5_1	—	6_1	2_5	—	—	1_3	—	7_2	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	9_5	—	3_9 !	—	—	—	3_5 !	3_4	0_2 !	6_6 !	4_6	—	—
28	—	0_8 !	—	—	1_3 !	—	2_2	—	—	—	—	11_2 !	6_1	—	—
29	-	—	—	8_2	—	—	**12_0** !	—	—	—	—	—	7_4	**29_2** !	4_9 !
30	—	—	—	—	—	**27_5** !	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3 !	—	—	—
Součet Summa	36_1	35_3	57_4	19_5	27_5	69_1	35_9	70_5	61_0	77_7	20_7	76_2	54_1	82_5	45_1
Dni dešť. Regtg.	6	9	6	4	9	11	8	9	11	6	8	13	8	10	7

Měsíc Monat	Kostelec-A. Kostelec n. O. (Spiegel)	Kosten Kostov (Bittner)	Kříč Kříč (Popelka)	Kronporičen Korunní Pořič (Daneš)	Kupferberg Měděnec (Ptáк)	Kurau Korouhev (Svoboda)	Kuteslawic Chudoslavice (Beran)	Kwětow Květov (Jiskra)	Langendorf Dlouhá Ves (Friedl)	Laubendorf Limberk (Janisch)	Lhota Šár. Lhota Šárov. (Málek)	Libochowic Libochovice (Hofbauer)	Lichtenwald-O. Lichtenwald H. (Duspiwa)	Lidic Lidice (Panský)	Liebwerd T. Libverda u D. (Liedl)
Součet Summa	67_7	34_8	32_2	45_8	53_8	45_2	22_7	44_3	41_5	43_1	74_5	25_7	50_9	9_7	69_3
Dni dešť. Regtg.	7	11	8	8	9	5	6	10	11	7	10	7	9	6	8

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červenec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juli 1887.

Den měsíce Monatstag	Náwes Náves (Mašek)	Nekmíř Nekmíř (Bauer)	Nepomuk Nepomuk (Stopka)	Neuhaus Hradec Jindř. (Schobl)	Neuhäusel Nové Domy (Nestler)	Neuhof b. Běch. Nový Dvůr (Nelser)	Neustadt Neustadt (Fischer)	Neuthal Neuthal (Charvát)	Neuwelt Nový Svět (Jenč)	Neuwiese Neuwiese (Bartel)	Olbersdorf Olbersdorf (Böhm)	Osserhütte Osserhütte (Schweiger)	Pacow Pacov (Novák)	Pardubic Pardubice (Sova)	Petrowic Petrovice (Barth)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	0_1	7_9 !	2_2	—	—	8_0 !	8_6	10_5 !	9_0 !	12_6 !	7_4	—	0_8	5_7 !
7	—	—	—	—	—	—	4_0 !	—	3_4	—	0_4	0_3	2_9	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	2_0	—	—	0_7	7_0	0_2	1_8	—	0_8	8_7
11	19_6 !	17_9	10_8	5_3	10_0 !	8_2 !	10_2	15_4	23_7	28_3	22_8	16_3	11_7	9_2	—
12	—	—	0_8	—	5_1 !	—	6_3	9_2	7_7	8_1	4_5	9_7	0_2	3_5	4_9
13	—	2_7	1_9	0_9	—	1_0	7_5	—	3_6	5_0	10_4	3_3	3_4	9_4	—
14	—	—	—	—	—	—	—	3_6	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_8
16	0_9	2_5 !	—	0_4	10_0 !	—	—	—	5_3	—	—	24_3 !	—	—	0_1 !
17	—	5_3 !	1_4	—	2_5 !	3_5	14_4 !	2_7	0_3	5_5 !	23_4 !	0_1	—	1_8	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	1_4 !
20	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3_2
21	—	—	3_3	6_1	5_1 !	—	—	7_4	—	—	—	12_1 !	—	—	—
22	—	—	—	1_3	—	—	—	0_2	—	—	—	—	15_0	—	5_1 !
23	—	1_7 !	10_6 !	6_0 !	6_7 !	—	—	1_7	—	0_5	—	33_2 !	0_5	—	1_8
24	—	0_1	2_6	—	3_9 !	—	4_2 !	—	9_3 !	2_4 !	15_9 !	—	5_2	7_3	—
25	—	—	—	—	—	0_7 !	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	6_9 !	—	—	—	—	1_5 !	—	—	—	0_1	2_7 !	—	—	—
28	0_4	0_3 !	0_9 !	0_1 !	0_9 !	—	0_5 !	0_3	—	—	—	25_1 !	—	3_7	—
29	1_2	—	—	—	1_6 !	—	—	—	—	—	—	—	12_2	4_0	48_7 !
30	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5 !	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	22_1	37_5	40_3	22_3	45_8	15_4	56_6	49_1	64_7	65_8	90_9	136_6	47_1	40_5	81_4
Dni dešť. Regtg.	4	9	10	8	9	5	9	9	10	8	11	12	8	9	10

Měsíc Monat	Maader Mádr (Čada)	Machendorf Machendorf (May)	Mändryk Mendryk (Macek)	Marschendorf Maršov (Steigerhof)	Maschau Mašov (Makas)	Melnik Mělník (Winkler)	Merklin Merklín (Brunner)	Millau Milovy (Brosig)	Mileschau Milešov (Matoušek)	Mireschowic Mirešovice (Beer)	Mladějowic Mladějovice (Almesberger)	Modlín Modlín (Štipek)	Morau-Ober Morava H. (Adámek)	Mühlörzen Milěřsko (Schmelowský)	Nepomuk b. Klenč Nepomuk u Klenč (Vokurka)
Součet Summa	84_8	68_1	38_9	61_6	28_0	7_0	70_8	49_6	75_8	67_1	50_6	37_1	79_9	49_9	61_2
Dni dešť. Regtg.	15	9	4	9	5	6	7	7	8	8	7	8	10	6	9

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červenec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juli 1887.

Den měsíce Monatstag	Petschau Bečov (Unger)	Pilgram Pelhřimov (Mollenda)	Pilsen Plzeň (Čipera)	Písek Písek (Tonner)	Plass Plasy (Holeček)	Ploschkowic Ploškovice (Palmstein)	Poněschic Poněšice (Kroh)	Prag Praha (Studnička)	Příbram Příbram (Lang)	Proseč Proseč (Žaak)	Pürglitz Křivoklát (Buek)	Pürstling Pürstlink (Schlmann)	Rabenstein Rabštein (Bayer)	Rakonitz Rakovník (Fahoun)	Reichenberg Liberec (Walter)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3_8	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	**16_8** !	5_3	1_7	4_6	1_8	**16_2**	4_3	—	2_3	—	1_2	2_7	—	1_4	6_3 !
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_8	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	4_2	—	9_0	—	1_6	1_1	—	—	3_5	3_5	—	1_9	0_2
11	15_5	12_5	—	2_2	**14_0**	2_9	3_2	5_6	**6_8**	**23_2**	**6_5**	3_0	9_5	0_7	**21_2**
12	—	10_0	0_2	—	—	1_0	—	—	—	—	—	3_5	—	—	5_0 !
13	6_2	—	—	2_2	—	—	1_7	**11_7**	2_0	6_6	4_8	2_6	0_3	0_9 !	4_3
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	5_1 !	**35_9** !	10_0	1_9	2_0	0_4	—	1_1 !	2_0 !	3_8	**19_5**	0_1	—
17	—	0_5	0_4	0_1	10_3	1_2	—	8_7	—	7_3 !	5_8	—	—	**6_9**	9_0 !
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_7	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	15_1	1_7	—	—	—	—	0_9 !	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	**37_0** !	—	7_0	—	—	**20_0** !	—	—	9_4	—	3_2	—	—	—
22	—	3_2	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	1_5	—	—	—
23	—	0_5	**9_0** !	3_4 !	1_3	—	—	—	4_3 !	0_7	0_2	4_5	1_2	1_3 !	—
24	—	—	—	0_1	—	1_3	—	0_8	—	—	1_7	—	—	4_8	2_7 !
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	11_0 !	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	0_4	—	0_5 !	2_1	1_0	—	8_6	—	—	0_2	—	—	0_5 !	—
28	5_1 !	0_8	—	—	0_3	—	—	—	—	5_2 !	—	**5_8**	—	0_1	—
29	—	3_6	1_5	23_8 !	—	—	8_4 !	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5_4	—	—
Součet Summa	69_7	75_5	22_1	79_8	58_8	24_5	42_1	37_1	15_4	53_5	25_9	39_2	38_6	18_6	48_7
Dni dešť. Regtg.	6	11	7	10	8	7	8	8	4	7	9	13	6	10	7

Měsíc Monat	Neuhäuseln Neuhäuseln (Gafgo)	Neuhütte Neuhütte (Neumann)	Neuschloss b. Saaz Nový Hrad (Zickl)	Nezdic Nezdice (Walmann)	Obisch Obiš (Arnošt)	Oemau Soběnov (Příhoda)	Osek b. Knež. Osek u Knež. (Šima)	Ossegg Osek (Feika)	Paseka Paseky (Jablonský)	Paseka b. Pros. Paseka u Pros. (Padour)	Pelestrow Pelestrov (Rosslaw)	Philippsberg Filipov (Kalkaut)	Pičkowic Býčkovice (Jebautzke)	Plöckenstein Plöckenstein (Kopřiva)	Podmoklic Podmoklice (Koudelka)
Součet Summa	52_7	63_1	24_4	52_3	30_5	42_9	30_4	66_3	25_9	48_1	52_3	56_6	19_8	99_3	50_2
Dni dešť. Regtg.	9	10	3	7	6	11	8	6	10	12	7	8	5	13	4

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červenec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juli 1887.

Den měsíce Monatstag	Reitzenhain Reitzenhain (Womačka)	Richenburg Richenburk (Veverka)	Röhrsdorf Röhrsdorf (Ducke)	Rokytnic Rokytnice (Ezer)	Ronow Ronov (Hosp. zpráva)	Rosenberg Rožmberk (Richter)	Rosic Rosice (Šťastný)	Rothenhaus Hrádek Červ. (Sachs)	Rudolfsthal Rudolfsthal (Krámský)	Rumburg Rumburk (Lenk)	Ruppau Roupov (Lutz)	Salmthal Salmthal (Peter)	Schattava Šatava (Amort)	Schlosswald Schlosswald (Hlavsa)	Schneeberg Sněžník (Linhart)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	3_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_8 !	—	—
3	—	0_8	—	—	—	—	—	—	3_2 !	—	—	—	0_2 !	—	—
4	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11_0 !	—	—	—
6	42_1 !	0_5	7_8 !	8_0	0_4	—	1_8	30_4 !	4_3 !	7_8 !	**11_9** !	0_7	2_6	3_5	**12_6**
7	1_0	1_3	1_0	—	—	—	—	—	—	0_9	—	—	—	0_3	0_2
8	—	2_7	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	0_1	—	—	—	—	0_3 !	—	—	—	—	—	—
10	—	5_1	—	0_3	—	—	—	2_2	—	—	4_0	2_1	0_6	—	0_2
11	6_8	1_5	**28_6**	**17_2**	**43_4**	4_6	12_6	7_4	10_2	10_0	7_6	5_1	4_3	5_8	10_5
12	5_0	—	13_5 !	12_3	—	—	—	0_3	8_8	**10_8**	1_8	—	—	1_6	3_7
13	—	0_9	2_4	3_0	2_3	2_8	4_1	0_6	2_4	0_7	—	1_3	—	1_0	2_8
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	3_2	—	—	—	0_8 !	—	**45_6** !	3_4 !	—	—	**28_4** !	**11_1** !	2_5	—
17	20_6 !	**15_9**	4_5 !	—	19_6 !	—	**34_8**	15_4 !	7_3 !	1_4	—	6_1	0_3 !	0_5	3_5
18	—	—	—	—	—	—	—	—	1_6	0_1	—	—	—	0_6	—
19	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	—	2_5	—	—	—	—	0_7	—	6_9 !	7_0	—
22	—	—	—	—	2_3	—	22_8	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	5_1	1_2	—	—	1_0 !	—	—	11_3	0_6	7_0 !	4_1	—
24	7_6	—	7_4 !	—	—	7_9	3_3	0_1	17_4 !	4_1 !	1_8	3_1	—	2_5 !	5_7
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	66_6 !*:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3_0 !	—	—	—
27	—	—	14_3 !	1_7	—	—	—	3_0 !	—	10_1 !	—	3_5 !	—	3_0 !	7_0
28	—	—	—	—	3_8	18_3 !	—	—	—	—	1_9	—	—	1_5 !	—
29	—	—	—	1_1	5_7	—	6_8	—	17_5 !	—	1_4	—	4_2 !	—	—
30	—	—	—	—	—	0_8 !	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	2_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	149_7	35_2	79_5	49_4	78_7	39_7	66_5	106_1	76_4	46_0	42_9	64_9	40_0	33_9	46_2
Dní dešť. Regtg.	7	11	8	9	8	8	8	11	11	10	9	11	10	13	9

Měsíc Monat	Polic Police (John)	Politz-Ober Páleč Horní (Kachler)	Přerow-Alt Přerov Starý (Walter)	Prorub Proruby (Kubelka)	Psář Psáře (Werner)	Rapic Rapice (Zima)	Reinwiese Reinwiese (Tenschel)	Rezek Forst. Rezek mysl. (Svoboda)	Riesenhain Riesenhain (Vorreith)	Rothoujezd Újezd Červ. (Kaltofen)	Rothoujezd Újezd Červ. (Butta)	Rudolfi Jäg. H. Rudolfi mysl. (Werner)	Sandau Žandov (Eschler)	Sattel Sedloňov (Moebes)	Schöninger Klet (Krbeček)
Součet Summa	43_1	47_1	27_9	33_8	34_1	5_5	61_3	57_0	73_5	50_9	45_0	28_2	50_0	34_3	18_2
Dní dešť. Regtg.	7	7	7	8	11	4	7	7	9	9	7	8	8	6	10

Prof. Dr. F. J. Studnička.

*

Dešťoměrná zpráva za měsic červenec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juli 1887.

Den měsíce Monatstag	Schwabín-Zbir. Švabín u Zbir. (Vaněk)	Schwarzbach Schwarzbach (Balling)	Sedl Sedlo (Rissel)	Skalic B. Skalice C. (Valenta)	Soběslau Soběslav (Kukla)	Sofienschloss Sofienschloss (Roller)	Stěchowic Stěchovice (Paur)	Stefanshöhe Štěpánka (Votoček)	Storn Storn (Štípek)	Stubenbach Prášily (Bělohlávek)	Subschitz Zubčice (Hágek)	Světlá b. Rch. Světlá u. Lib. (Sluka)	Tábor Tábor (Hromádko)	Taus Domažlice (Weber)	Tepl Teplá (Dorschner)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	2_7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	7_2	18_2 !	11_9	3_7	3_5	0_1	12_1 !	7_5 !	8_0	2_2	23_7	3_5	18_9 !	4_6
7	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5	0_5	—	—	0_1	—	0_5
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	8_8	—	—	1_0	—	—	3_5	—	—	15_0	—	—	—	2_5	11_4
11	12_5	8_6	4_0	11_1	3_2	10_6	9_4	11_4	15_5	6_2	5_9	21_4 !	8_0	2_3	8_3
12	—	6_4	—	6_7	0_2	3_5	—	16_9 !	10_0	4_2	1_2	8_4 !	—	0_1	4_7
13	0_5	5_1	0_2	—	2_4	5_2	4_4	—	2_0	1_5	4_6	2_1 !	6_7	—	0_7
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	0_1 !	15_0	5_4 !	—	—	—	1_0	1_2 !	1_5 !	18_0 !	1_0	—	0_1 !	1_7 !	8_5 !
17	3_7 !	—	13_6 !	5_4	2_7 !	—	2_4 !	2_1 !	0_5	—	0_8	8_0 !	8_8 !	—	2_7 !
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	0_4	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_8 !	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	5_6	—	—	20_7 !	2_8 !	—	—	12_5	7_5	—	—	6_3	4_0	—
22	3_3	—	—	—	—	—	1_1	—	—	0_8	9_6	—	—	—	—
23	0_8 !	—	—	—	—	9_2 !	1_5 !	0_4	21_5 !	35_5 !	6_4 !	—	—	4_5	0_7
24	—	3_2	4_5	16_7	0_5	1_0	0_1	0_2	5_0 !	0_6	2_0	3_6 !	2_1	0_1	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	1_7 !	2_1	9_0 !	—	—	—	—	—	0_5	1_6 !	1_3 !	—	—	—	6_3 !
28	1_1 !	—	—	—	0_3 !	9_5 !	—	—	45_0 !	8_4 !	5_4 !	—	—	8_2 !	—
29	—	10_0	—	—	4_0 !	—	4_6 !	18_1 !	—	5_2 !	—	—	0_9 !	13_1 !	—
30	—	—	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_5 !	0_2 !	—	—	—
Součet Summa	32_5	63_2	54_9	52_8	40_9	45_3	28_1	62_4	122_0	113_8	41_9	67_8	36_5	55_8	48_4
Dni dešť. Regtg.	9	9	7	6	11	8	10	8	12	15	12	8	9	11	10

Měsíc Monat	Schwanberg Krasikov (Leiner)	Schweinitz Sviny Trhové (Beran)	Schweissjäger Schweissjäger (Neumann)	Senftenberg Žamberk (Němeček)	Sichow Sichov (Kreil)	Siebengiebel Siebengiebel (Horák)	Siebengründen Siebengründen (Hortenský)	Skala Skála (Auerbann)	Sloupno Sloupno (Nyklíček)	Smiřic Smiřice (Goldmann)	Smolotel Smolotely (Písařík)	Sonnenberg Suniperk (Stein)	Spitzberg Špičák (Hawel)	Steben Stebno (Marjanko)	Strassdorf Strassdorf (Příbik)
Součet Summa	50_5	26_2	54_3	62_0	21_4	75_1	115_8	66_7	19_3	43_1	122_7	57_2	66_1	99_1	56_1
Dni dešť. Regtg.	6	7	9	2	3	8	13	10	8	11	9	11	12	7	9

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červenec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juli 1887.

Den měsíce Monatstag	Thiergarten Obora mysl. (Vandas)	Tomic Tomice (Urválek)	Tomkowka Tomkovka (Holub)	Trčkadorf Trčkov (Friedrich)	Třebotow Třebotov (de Pauli)	Turnau Turnov (Pelikovský)	Tynischt Týniště (Masner)	Unhošt Unhošt (Mulatsch)	Wartenberg Wartenberk (Babák)	Weissbach Weissbach (Kintzl)	Weisswasser Bělá (Peřina)	Welhartic Velhartice (Schreiber)	Wenzelsdorf Václavov (Ruff)	Wierau Vírov (Topitsch)	Wildenschwert Ústí n. O. (Novák)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_7
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_4
5	3_5	—	—	6_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2
6	—	—	0_6	1_8	—	12_1	7_8	—	11_6 !	13_5 !	3_0 !	4_8	4_0 !	1_0	5_6 !
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	0_8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	4_2	2_4	2_1	0_1	0_7	—	—	—	—	6_2	1_5 !	2_4	—
11	—	7_0	12_5	6_4	14_5	4_6	12_5	5_7	27_2	34_8	7_0 !	2_3	2_8 !	—	8_2
12	—	—	—	—	—	3_7	14_7	0_2	3_3 !	5_3 !	1_3	2_4	3_0 !	—	2_3
13	—	—	3_5	—	1_3	4_0	—	—	1_4	3_8	7_0	—	—	—	2_2
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	2_4	—	—	—	—	—	—	—	20_4 !	—	—	—
16	—	—	—	—	0_8 !	—	—	—	0_1	—	—	10_4	3_9 !	—	—
17	4_2	0_7	7_5 !	8_6 !	25_0 !	0_4 !	22_4 !	—	3_1	5_0 !	6_4	—	5_4 !	—	0_9
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	3_3 !	—	—	—	—	4_8	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	5_7	1_5	—	—	—	—	—	—	—	—	4_9	4_1 !	—	7_6
22	—	1_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_8	—
23	—	—	1_2	—	0_8	—	—	—	—	—	—	6_0 !	—	2_2	—
24	14_5	1_4	—	2_3	1_8	13_8 !	—	—	4_5	14_3 !	6_2 !	4_5	4_6 !	0_4	7_1
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_6	—	—	—
27	—	3_6	—	—	—	—	0_9	—	0_5 !	—	0_2 !	1_5 !	4_0 !	5_6	—
28	0_5	7_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_9	2_1 !	10_5	—
29	—	0_2	1_0	5_9 !	—	—	—	—	5_4 !	—	0_3 !	—	1_3 !	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8_6 !
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	22_7	30_6	32_0	36_8	46_3	38_7	63_9	5_9	57_1	76_7	30_4	64_4	36_7	23_9	44_8
Dni dešť. Regtg.	4	9	8	9	7	7	7	2?	9	6	9	12	11	7	11

Měsíc Monat	Střem Střemy (Marek)	Stříteř Střítež (Stoupa)	Strojedic Strojedice (Kašpárek)	Stupčic Stupčice (Velhartický)	Swarow Svárov (Petráň)	Světlá Světlá (Seidler)	Sýkora J. H. Sýkora mysl. (Helmrich)	Tachlowic Tachlovice (Prill)	Tannenberg b. B. Tanenberk u Bl. (Erben)	Thomas St. Sv. Tomáš (Lenz)	Türmitz Trmice (Jossf)	Uhersko Uhersko (Lindner)	Wčelákow Včelákov (Fischer)	Weipert Vejprty (Lorenz)	Welleschin Velešín (Vavreyn)
Součet Summa	43_2	58_4	17_9	37_7	12_8	87_8	26_3	20_9	86_8	—	71_9	97_2	56_5	79_8	26_3
Dni dešť. Regtg.	8	10	6	7	5	8	6	3	9	—	8	6	10	14	7

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc červenec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Juli 1887.

Den měsíce Monatstag	Winterberg Vimberk (Němeček)	Wittingau Třeboň (Krb)	Wlaschim Vlašim (Gabriel)	Wobrubec Obrubce (Hoke)	Wojetín Vojetín (Štowík)	Wordan Vordan (Kumžák)	Worlík Vorlík (Kubias)	Wráž Vráž (Urban)	Zhoř b. R. Jan Zhoř u Č. Janovic (Vöels)	Zirnau Dříteň (Bezecný)	Zlonic Zlonice (Kozel)	Zwickau Cvikov (Homolka)	Ždár b. Rokyc. Ždár u Rokyc. (Hořice)	Ždírec b. Chot. Ždírec u Chotb. (Pacholík)	Žilina Žilina (Pršša)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	4_7 !	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	1_2	5_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	4_4	1_9	1_8 !	—	4_6 !	2_2	8_7	3_2	1_0	1_7	1_9	6_4	0_8	—	0_5
7	0_7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	0_8	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	0_9	—	1_4	—	—	0_3	—	—	—	—	0_9	—	6_3	—	—
11	0_6	2_0	13_0	9_3	3_0	14_9	9_3	12_5	26_0	2_8	4_0	19_8	8_3	16_0	—
12	0_5	—	—	—	0_9	3_0	—	—	—	—	—	9_9	—	—	—
13	—	4_0	3_3	—	0_6	3_8	—	1_5	2_7	—	2_0	3_5	8_1	11_3	6_2 !
14	—	—	—	15_1 !	—	—	6_7	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	7_5 !	—	0_9 !	—	—	—	2_1	1_1 !	—	4_5 !	—	—	—	—	—
17	0_2	0_9	1_9	—	27_8 !	0_4	3_5	—	4_5 !	—	2_5	4_2	4_8 !	3_5	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	0_2	1_9	—	—	—	—	3_8	—	—	—	—	—	—	—	—
21	4_5	7_9 !	4_2	—	—	—	1_2	—	6_5	11_4 !	—	—	—	11_0	—
22	—	—	1_1	—	—	—	3_5	5_0	—	—	—	—	—	6_2	—
23	1_0 !	3_1 !	0_9	—	—	—	—	3_3 !	1_0	1_0	0_1	—	5_2 !	4_5	—
24	3_0 !	—	0_1	0_8 !	6_6 !	7_5	—	—	5_0	—	0_7	10_0 !	0_2	—	4_5 !
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	1_0 !	—	—	—	0_8 !	—	—	—	—	—	—	7_5 !	7_9 !	—	—
28	0_6 !	10_7 !	—	—	—	—	1_3	—	5_5	0_5 !	—	—	82_8 !	—	—
29	—	0_7	16_9 !	—	—	—	4_6	21_8 !	—	19_3 !	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_9 !	—	—
Součet Summa	26_3	42_1	45_5	25_2	44_3	32_1	44_7	48_5	52_2	41_2	12_9	62_1	127_3	52_8	11_2
Dni dešť. Regtg.	14	11	11	3	7	7	10	7	8	7	9	8	9	7	3

Měsíc Monat	Weltrus Veltrusy (Melig)	Werscheditz Verušice (Eckert-Hetzel)	Westec Vestec (Končický)	Wildstein Vilštein (Opolecký)	Wysoká Vysoká (Tast)	Wysoká Vysoká (Syka)	Zádolí Zádolí (Graff)	Zbislawec Zbyslavec (Manlík)	Zderadin Zderadiny (Homolka)	Zelč Zelč (Křeplnaký)	Zeměch Zeměchy (Čejka)	Zinnwald Cinwald (Tandler)	Zwoleňowes Zvoleňoves (Šperl)	Ždíkau Gr. Ždíkov V. (Knorre)	Žiwotic Životice (Skála)
Součet Summa	11_5	40_6	52_0	22_7	44_2	34_3	33_2	64_9	37_4	26_9	14_5	76_8	20_2	37_8	45_8
Dni dešť. Regtg.	4	10	10	7	7	10	12	9	9	6	8	8	4	4	10

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc srpen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat August 1887.

Den měsíce Monatstag	Alberitz Malměřice (Kleissl)	Althütten Staré Hutě (Gunther)	Aupa-Klein Oupa Malá (Hroch)	Aussergefild Kvilda (Králík)	Bärenwalde Bärenwald (Pinsker)	Beneschau Benešov (Kurka)	Bilin Bílina (Zeman)	Binsdorf Binsdorf (Fischer)	Bistrau Bistré (Kryšpín)	Blatna Blatná (Bastář)	Bösig Bezděz (Fechtner)	Borau Borová (Rohr)	Braunau Broumov (Čtvrtečka)	Brennporičen Poříčí Spál. (Prokůpek)	Buchers Buchoří (Fischbeck)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_1	—	—	—	—
2	—	14_3 !	2_8 !	8_8	—	**26_6** !	0_5 !	0_8 !	—	**18_0**	0_9	25_0 !	11_6 !	22_0 !	30_1
3	3_3	13_5	2_1	—	6_0	1_9	3_3	—	4_8	—	—	6_3	4_1	—	16_5
4	—	10_4	5_6	—	—	—	—	—	—	—	0_2	5_0	0_4	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	2_7	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	0_6	0_6	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	3_8	—	—	—	—	—	5_5	—	—	—	—
11	1_5	—	6_4	9_1	7_5	0_1	0_7	**27_2**	1_2	1_5	2_8	—	2_4	0_2	15_1
12	1_2	8_7	2_2	—	0_3	1_8	2_7	1_5	1_5	—	—	4_2	0_3	0_6	—
13	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—
14	1_1	1_5 !	4_4	9_5	0_8 !	2_6	—	—	0_7	—	0_8	—	2_1	8_3	5_0
15	15_1 !	10_1	—	1_8	—	8_9 !	8_4	1_5	1_2	12_8	4_4	3_0	—	2_2	—
16	—	—	—	—	3_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	0_5	2_4	0_2	0_4	2_0 !	0_6	1_3	—	—	0_1	0_3	10_2 !	—	8_7
18	2_5 !	15_6 !	5_6	12_0	**35_0**	10_7	4_8	7_6	2_8	—	3_5	12_0	8_3 !	**25_1**	29_3
19	**24_7**	7_8	**25_2**	10_1	2_0	14_1	**12_8**	10_1	8_2	16_3	25_6	13_0	**27_5**	4_5	17_6
20	1_0	8_3	4_8	4_1	3_0	2_2	0_2	2_3	1_8	5_7	0_1	2_8	—	14_0	5_7
21	1_4	—	6_4	3_5	7_3	—	11_6	1_7	—	7_0	2_3	—	2_6	0_5	—
22	0_5	**33_5** !	18_4	**30_5**	—	25_5	3_8	8_6	**10_2**	—	**36_2**	**32_5**	11_3	10_9	**39_3**
23	—	1_7 !	4_3	8_1	—	1_6	0_5	—	0_6	8_0	2_9	—	1_4	2_8	15_7
24	—	—	0_6	—	—	0_2	—	0_3	—	6_9	0_1	—	0_2	—	0_6
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	7_5	0_4	5_1	—	5_6	—	—	2_1	4_8	0_5	5_5	15_0	3_4	11_6
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—
Součet Summa	52_3	132_6	101_6	102_8	69_1	113_8	49_9	65_6	35_3	81_0	88_1	110_2	98_4	94_5	195_2
Dni dešť. Regtg.	10	14	15	12	11	14	12	12	12	9	17	12	17	12	12

Měsíc Monat	Adolfsgrün Adolfsgrün (Walter)	Aicha B. Dub Český (Schiller)	Beřkovic U. Beřkovice D. (Rychnovský)	Bezno Bezno (Švejcar)	Biela Bělá (Bernatzky)	Bilichow Bilichov (Koldinský)	Bistric a. d. A. Bistřice n. Ú. (Höll)	Bitow Bítov (Kocholatý)	Bohnau Banín (Prutschek)	Bohouškowic Bohouškovice (Hauber)	Brandeis a. d. E. Brandeis n. L. (Zalabák)	Branna Branná (Makovský)	Branžow Branžov (Bien)	Břeskowic Břeskovice (Šimek)	Břewnow Břevnov (Kutzer)
Součet Summa	59_6	87_2	85_7	92_5	69_8	56_8	63_9	43_5	54_7	146_6	86_4	62_6	109_3	42_1	92_3
Dni dešť. Regtg.	12	12	11	11	11	10	8	9	12	11	13	13	11	12	11

(! Znamená tu bouřku.) (! Bedeutet hier ein Gewitter.)

Dešťoměrná zpráva za měsíc srpen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat August 1887.

Den měsíce Monatstag	Buchwald Bučina (Železný)	Chotzen Choceň (Endrys)	Chotěboř Chotěboř (Ryba)	Christianberg Křišťanov (Rulf)	Christianburg Kristianburk (Czech)	Chrudim Chrudim (Bernhard)	Čáslau Čáslav (Kuthan)	Čejkow Čejkov (Boháček)	Čerma Böhm. Čerma Česká (Malý)	Černowic Černovice (Hazuka)	Čistá Čistá (Mládek)	Deutschbrod Brod Německý (Dufek)	Dobřan Dobřany (Obst)	Dobřikow Dobřikov (Hausser)	Dobruška Dobruška (Flosar)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	**25_0** !	13_5	25_7	21_5	0_4	**24_5**	26_4	5_3 !	5_8	—	2_1	**23_4** !	—	—	10_6
3	0_9	4_8	5_1	2_8	—	6_5	6_3	9_5	6_2	20_0	1_3	5_0	11_2	20_7 !	1_6
4	—	0_2	3_9	—	—	1_6	—	4_7	—	1_3	0_2	5_3	—	5_3	—
5	—	0_1	—	—	3_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	0_1	—	—	—	—	—	—	2_6	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6_3	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_2	1_8	—	—	—
11	7_0	0_8	2_8	—	5_5	—	0_3	6_3 !	4_2	1_8	4_3	0_5	6_3	—	3_2
12	—	4_6	3_5	—	4_9	5_0	2_7	—	1_8	—	2_1	—	3_0	—	2_2
13	—	—	—	4_8	—	—	—	—	—	—	0_3	2_4	—	—	—
14	13_0	4_0	0_8	—	—	0_8	3_0	3_9 !	3_0	—	3_4	9_6	—	0_5	3_8
15	3_0	0_8	3_1	—	5_7 !	1_2	2_1	5_2	0_3	8_8	1_3	—	—	5_5	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—
17	—	0_1 !	0_3	0_4	—	0_7	4_5	—	4_9 !	—	9_6 !	12_7	4_0	—	3_7 !
18	19_0	10_9	17_7	**30_6**	0_5	16_5	15_0	8_3	8_4 !	—	4_8 !	—	2_7	14_8	6_5
19	12_0	**16_6**	12_5	9_1	**21_2**	11_6	20_5	10_4	**35_3**	14_6	17_8	1_4	**26_0**	11_3	**16_7**
20	2_0	0_1	4_0	—	2_3	3_1	2_5	16_1	0_6	4_7	0_4	—	2_0	1_3	9_0 !
21	6_0 !	—	—	30_0	—	—	1_4	—	5_4	—	—	—	1_4	—	—
22	17_5	5_7	**26_2**	6_4	14_0	18_8	**26_5**	**25_4**	1_8	**50_0** !	**34_6**	**44_8**	3_6	**33_8**	—
23	10_0	1_5	0_1	—	2_9	0_1	1_2	4_3	1_3	2_7	—	0_1	1_0	—	3_5
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	10_0	6_0	14_3	9_6	—	9_6	4_7	10_1	13_6	2_6	0_8	8_2	8_0	9_0	15_8
31	2_0	—	—	—	—	0_4	0_5	0_9	—	0_8	—	—	—	—	0_2
Součet Summa	126_9	69_8	120_0	115_2	60_4	100_4	117_6	110_4	95_2	107_3	84_2	115_5	69_2	108_5	76_0
Dni dešť. Regtg.	13	16	14	9	10	14	15	13	15	10	15	13	11	10	12

Měsíc Monat	Břišťan Břišťany (Procházka)	Brnik Brníky (Zechner)	Brünnl Dobrá Voda (Raab)	Buč Buč (Kotzorek)	Budweis Budějovice (Soběslavský)	Buštěhrad Buštěhrad (Molitor)	Bzí Bzí (Bund)	Chlomek Chlomek (Javůrek)	Chotěschau Chotěšov (Hayne)	Chrbina Chrbina (Schimpke)	Chrustenic Chrustenice (Hereschowský)	Černic-Gr. Černice V. (Hahnel)	Černilow Černilov (Horáček)	Čestín Čestín (Böhm)	Čimelic Čimelice (Práda)
Součet Summa	83_1	187_2	175_4	—	99_2	57_8	66_0	65_8	43_5	129_9	91_5	35_1	78_3	92_3	70_4
Dni dešť. Regtg.	11	13	12	—	9	11	9	11	8	8	4	9	14	12	10

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc srpen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat August 1887.

Den měsice Monatstag	Duppau Doupov (Zurda)	Einsiedel Mnišek (Cartellieri)	Eisenberg Eisenberk (Lašek)	Espenthor Espenthor (Merker)	Falkenau Falknov (Dobrauer)	Friedrichsthal Bedřichov (Kinschel)	Fuchsberg Fuchsberk (Kalkant)	Fünfhunden Pětipsy (Hodek)	Grasslitz Kraslice (Rössler)	Habr Habr (Hambock)	Hartenberg Hartenberk (Licha)	Heidedörfel Heidedörfel (Rödling)	Heinrichsgrün Jindřichovice (Gottfried)	Hirschberg Doksy (Pinc)	Hirschbergen Hirschberk (Schmidt)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	8_0 !	—	—	—	2_5 !	**25_7** !	—	—	27_1 !	—	1_4	—	0_5	**21_5** !
3	2_8	—	4_0	5_1 !	2_5 !	1_1	—	1_4	—	0_5	7_5	—	4_0	0_4	6_2 !
4	—	—	—	—	—	1_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	1_3	—	—	—	—	—	0_5	—	0_2	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	3_3	3_7	—	6_2	2_4	7_9	—	—	2_0	1_0	0_7	4_6	—	5_9	6_1
12	6_0	5_8	3_0	1_8	4_5	11_2	3_6	1_3	4_5	4_1	0_5	1_9	6_5	2_6	—
13	—	—	—	—	—	1_5	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—
14	1_1	4_3	7_0	—	0_6	5_0	10_0	1_0	—	3_6	—	1_4	—	0_9	4_8
15	5_5 !	10_1 !	—	—	1_7	0_2	20_0	—	1_2	0_8	5_6	0_7	1_9	1_6 !	5_1
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	0_7 !	0_9 !	—	—	0_3	2_8	2_5	—	—	0_1	2_6
18	—	8_5	2_4	—	0_1	4_5	20_0	0_8	0_3	5_3	3_8	1_8	0_8	1_2 !	10_2
19	**22_7**	**20_1** !	**40_0**	**16_0** !	**9_5**	19_3	9_8	**19_0**	2_5	27_1	9_2	**30_0** !	**11_0**	20_9	5_7
20	1_6	—	1_0	5_0	7_4	—	—	6_3	8_5	3_0	5_0	—	6_0	0_1	3_7
21	3_0	3_6	2_4	3_1	1_3	9_0	—	1_3	4_0	—	**9_5**	6_2	7_0	2_5	—
22	2_6	6_2	6_0	—	6_2	**31_7**	—	2_0	**9_0**	**51_7**	1_0	26_5 !	3_1	**26_6**	12_4
23	—	—	—	—	—	1_4	—	—	0_1	4_5	—	3_3	—	6_8	7_2
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_7	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	0_5	—	—	—	—	0_8	—	—	—	4_0	—	—	—	—	14_4
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	49_1	70_3	66_3	37_2	36_9	99_3	89_1	33_1	32_4	135_5	45_3	78_3	40_3	71_3	99_9
Dni dešť. Regtg.	10	9	9	6	11	16	6	8	10	13	10	11	8	18	12

Měsíc Monat	Dobern Dobranov (Liebich)	Dobrai-Gross Dobrá V. (Havránek)	Dobříš Dobříš (Kalabza)	Dobschic Dobšice (Edelbauer)	Dymokur Dymokury (Reimer)	Eger Cheb (Stainhaussen)	Eisenstein Eisenstein (Hormann)	Freudenhöhe Freudenhöhe (Bergmann)	Frimburg Na Frimburku (Heller)	Frühbuss Přibuzy (Petržilka)	Fürstenhut Knížeplán (Koydl)	Geltschhäuser Gelč (Homolka)	Georgsberg Říp (Schreck)	Görsbach Gersbach (Pietsch)	Gottschau Kocov (Růžička)
Součet Summa	52_3	44_7	90_2	113_7	87_6	39_4	115_2	97_8	78_9	53_6	63_0	70_5	81_7	114_5	41_9
Dni dešť. Regtg.	9	6	6	11	12	7	12	12	16	10	10	10	7	13	8

Dešťoměrná zpráva za měsíc srpen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat August 1887.

Den měsíce Monatstag	Hlawno Kostel. Hlavno Kostel. (Mölzer)	Hlinsko Hlinsko (Rozvoda)	Hochwald Hochwald (Schulz)	Hohenelbe Vrchlabí (Kubrycht)	Hohenfurt Brod Vyšší (Enslén)	Horaždowic Horaždovice (Krause)	Hořín Hořín (Kubát)	Hracholusk Hracholusky (Štěpánek)	Hurkenthal Hůrka (Blaschek)	Inselthal Inselthal (Nickerl)	Jahodow Jahodov (Chlumecký)	Jičín Jičín (Vaňaus)	Jizbic Jizbice (Michálek)	Jungbunzlau Boleslav Ml. (Šámal)	Kácow Kácov (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_7	—	—	—	—	—
2	11_3	1_8	2_4 !	2_2 !	10_3 !	**13_8**	0_4	—	22_0 !	—	12_5	7_9	20_3 !	7_5	39_2
3	0_2	20_0	3_2	1_6	**34_5**	—	1_4	2_1	0_2	—	1_9	3_2	1_6	5_5	2_5
4	—	—	—	—	1_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	1_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	0_7	0_3	—	—	0_3	—	—	—	—	—	—	0_8	—
11	0_2	—	7_8	4_4	9_9	3_1	4_0	2_4	10_0	—	1_2	4_0	3_7	0_5	0_2
12	—	8_8	3_5	5_3	—	—	—	2_8	1_0	2_3	3_5	1_9	—	2_3	1_3
13	—	—	—	1_6	—	—	—	—	—	—	—	0_8	—	—	—
14	3_7	—	0_9	5_3	1_8	5_8	2_8	1_7	8_5	12_5	4_1	4_0	3_0	3_5	1_1
15	0_4	—	—	—	4_4	3_4	—	5_6	4_0 !	4_7	0_8	7_5 !	—	—	1_8
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	0_2	4_0	—	1_3 !	0_2	2_0	—	—	—	1_6	4_1	6_8 !	—	—	—
18	3_0	—	1_6	3_0	14_3	6_6	—	0_4	11_0 !	4_2	1_3	2_0	15_7	—	11_5
19	19_3	7_9	26_5 !	19_5	6_3	11_9	15_1	29_5	34_0	9_0	**22_1**	18_5	1_7	25_3	7_6
20	2_7	10_1	—	—	3_2	—	8_0	1_6	14_0	12_1	21_8	—	5_6	—	3_3
21	—	—	2_1	—	—	3_6	4_6	0_6	2_0	12_9	1_5	5_0	5_7	—	—
22	**37_7**	**20_1**	**28_3**	**27_5**	18_9	4_1	**26_5**	**33_9**	**35_0**	**13_8**	—	**32_5**	**60_0** !	**32_1**	**40_4**
23	2_7	—	6_1	—	8_2	—	14_6	2_6	4_0	—	1_8	—	1_3	—	1_0
24	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	4_0	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	2_8	—	0_4	10_0	2_0	4_8	0_3	—	—	4_7	1_2	3_1 !	1_2	0_4
31	—	—	1_6	—	—	1_9	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—
Součet Summa	81_5	75_5	85_8	72_4	123_5	58_2	82_5	83_5	149_7	73_8	81_7	95_6	121_7	79_0	109_3
Dni dešť. Regtg.	12	8	13	12	13	11	11	12	13	10	15	14	11	10	12

Měsíc Monat	Grafengrün Grafengrün (Plocek)	Gratzen Nové Hrady (Nowisch)	Grossbürglitz Vřešťov (Málek)	Grottau Hrádek (Mohaupt)	Grulich Králíky (Holub)	Hanichen Hanichen (Neuwinger)	Harabaska Harabaska (Schneider)	Hauska Houska (Holý)	Hlawic Hlavice (Srb)	Hochchlumec Chlumec Vys. (Mellíva)	Hochgarth Hochgarth (Bahner)	Hořelic Hořelice (Babeníček)	Hořeňowes Hořeňoves (Kozák)	Horka Gr. Horka V. (Syrový)	Hostiwic Hostivice (Číška)
Součet Summa	36_6	119_3	85_8	89_4	75_6	125_6	47_4	58_7	74_0	97_5	56_8	102_9	94_0	91_8	79_4
Dni dešť. Regtg.	10	9	17	10	13	14	9	7	12	10	12	10	12	13	12

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc srpen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat August 1887.

Den měsíce Monatstag	Kallich Kalich (Langenauer)	Kaltenbach Nové Hutě (Schnurpfeil)	Kaltenberg Kaltenberk (Charvát)	Kamaik a. d. M. Kamýk n. V. (Kořínek)	Kamnitz-B. Kamenice Č. (Pompe)	Kaplic Kaplice (Vokoun)	Karlstein b. Svr. Karlstein u Svr. (Schimanek)	Klattau Klatovy (Nešpor)	Königswart Kinžwart (Starouschek)	Kohoutow Kohoutov (Schupik)	Kolín Kolín (Potůček)	Kreuzbuche Kreuzbuche (Schamall)	Krumau Krumlov (Fukarek)	Kukus Kukus (Neumann)	Kulm b. Karb. Chlumec u Ch. (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	2_5 !	—	—	—	—	—	—	0_9 !	—	—	—
2	—	12_4 !	0_6	**25_0** !	—	0_4	13_5	**14_6** !	—	—	17_8 !	—	11_3 !	10_1	7_3
3	2_5 !	—	0_4	3_0	8_4	—	9_6	—	—	—	1_0	6_3 !	3_0	2_5	3_8
4	—	—	0_7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4_6	—	—
5	—	—	5_6	—	—	—	—	—	—	—	—	2_2	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	3_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	5_2	6_3	9_6	—	10_5	1_4	3_6	1_9	1_5	—	0_1	14_1	3_7	2_3	0_9
12	6_7	—	8_4	1_5	4_8	—	5_9	—	0_9	1_0	3_0	5_7	—	0_9	1_5
13	—	—	2_9	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—
14	—	7_3	4_8	—	—	0_9	—	3_6	—	4_0	4_4	—	3_4	3_8	—
15	—	2_6	—	—	4_0	4_4	4_3	6_8 !	2_0	10_0 !	0_4	2_1	5_6	—	5_8
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	6_1	—	—	0_7	—	9_5 !	—	2_0	12_9 !	—
18	—	5_9	2_9	5_0	—	—	8_9	—	2_8	10_0	4_2	10_2	12_8	6_3 !	—
19	8_3	8_9	**39_1**	—	**28_5**	4_4	**21_7**	8_1	10_2	**16_0**	15_6	23_7	1_8	**25_0**	**17_6**
20	**10_7**	5_1	0_7	11_0	4_1	0_3	3_5	3_4	8_0	—	2_5	0_9	7_4	—	—
21	7_0	3_2	16_6	—	23_5	—	—	4_2	—	2_1	**45_7** !	0_4	—	—	—
22	2_1	**24_5**	27_1	—	—	5_9	17_8	—	**16_7**	7_0	0_7	**28_2**	**24_2**	14_3	8_3
23	—	10_5	1_4	—	—	—	3_2	—	—	4_0	—	7_6	12_3	1_6	1_2
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	1_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	8_8	—	10_0	—	4_4	7_2	0_6	—	—	0_4	—	11_7	9_5	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	47_1	95_5	120_8	55_5	86_3	28_2	109_2	43_2	42_8	54_1	105_3	102_7	103_8	89_2	46_4
Dni dešť. Regtg.	9	11	14	6	8	9	11	8	8	8	13	13	13	11	8

Měsíc Monat	Hrádek Def. Hrádek Def. (Blahouš)	Hradischt Hradiště (Ploker)	Hubenow Hubenov (Pěkný)	Jasená Jasená (Novák)	Jelení-Ober Jelení Horní (Beer)	Jenč Jenč (Hacker)	Ješín Ješín (Dörfl)	Johann St. Sv. Jan Nep. (Sauba)	Johnsdorf Janovice (Knittel)	Kaaden Kadaň (Schneider)	Kališt b. Hump. Kališt u Hump. (Sagl)	Kbel Kbely (Zilka)	Kleinbocken Bukovina M. (Czirnich)	Klenau Klenová (Schmiedt)	Kopce V Kopcích (Bohatinský)
Součet Summa	65_5	66_3	51_1	66_3	76_7	78_2	68_2	110_5	83_9	34_7	125_8	68_9	78_5	115_2	101_3
Dni dešť. Regtg.	12	9	8	14	11	12	6	12	15	14	8	10	9	10	15

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc srpen 1887.
Ombrometrischer Bericht für den Monat August 1887.

Den měsíce Monatstag	Kytín Kytín (Hoffmann)	Landstein Landštýn (Strohmayer)	Langwiese Langwiese (Karásek)	Laučeň Loučeň (Strejček)	Laun Louny (Kurz)	Leitomyschl Litomyšl (Vajrauch)	Libějic Liběјice (Částka)	Lichtenau Lichkov (Sperling)	Lis Líz (Gillern)	Lobosic Lovosice (Hanamann)	Medonost II. Medonost (Wolf)	Michelsberg Michalovice (Till)	Mies Stříbro (Tobouszky)	Milčín Milčín (Tischler)	Moldautein Vltavotýn (Sakař)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	19_3	11_0 !	4_3 !	19_5	0_1	**14_3** !	17_4 !	1_5	18_8 !	—	0_4 !	1_1	2_7	19_1	10_9 !
3	—	13_0	2_7	—	4_5	6_0	0_5	17_9 !	—	3_4	1_9	—	—	3_3	0_5
4	—	9_3	7_2	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	4_1	—	—	—	—	—	—	—	—
11	4_0	12_1	—	3_4	—	0_1	—	3_6	2_0	1_0	2_3	0_7	—	5_2	3_6
12	—	—	—	2_3	1_9	3_5	1_0	4_7	1_0	—	3_7	1_2	—	1_1	—
13	—	—	—	—	—	1_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	4_5	1_0	—	2_5	0_9	2_4	4_5	6_9	1_2	—	1_7	2_6	**12_9**	3_3	1_7
15	3_0	5_0	11_5 !	—	1_5	—	9_5	5_7 !	1_8	8_5	21_1 !	1_0	12_4	5_1	10_3
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	3_4 !	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—
18	—	20_0 !	0_8	9_2	2_6	13_9	17_1	1_8 !	2_2	9_1	1_5 !	0_1	—	11_5	11_2 !
19	**36_0**	**25_4**	**46_4** !	18_5	**19_3**	13_5	—	**24_3**	**16_0**	**24_4**	24_7	3_1	—	3_9	4_1
20	2_6	7_0	3_0	—	0_7	3_5	3_9	2_0	6_5	—	0_3	3_2	6_6	—	3_1
21	10_0	25_3 !	—	—	0_5	—	—	1_2 !	—	—	0_6	**5_1**	1_3	8_5	—
22	18_0	1_4	4_0	**32_4**	10_0	11_6	**22_2**	1_2	10_0	13_0	**31_0**	2_9	—	**26_7**	**20_3**
23	—	—	—	0_5	3_2	1_6	5_8	1_7	2_5	3_8	7_4	—	—	0_5	1_4
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	11_4	0_2	1_9	0_1	2_2	8_0	3_7	2_0	—	0_9	0_1	—	6_3	8_0
31	—	—	—	—	—	0_2	—	—	0_7	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	97_4	145_3	79_8	90_2	45_3	75_1	94_0	76_2	64_7	63_2	78_6	21_6	35_9	94_5	75_1
Dni dešť. Regtg.	8	13	9	9	12	16	11	12	12	7	13	12	5	12	11

Měsíc Monat	Kostelec-A. Kostelec n. O. (Spiegel)	Kosten Kostov (Bittner)	Kříč Kříč (Popelka)	Kronporičen Korunní Poříč (Daneš)	Kupferberg Měděnec (Pták)	Kurau Korouhev (Svoboda)	Kuteslawic Chudoslavice (Beran)	Kwětow Květov (Jiskra)	Langendorf Dlouhá Ves (Friedl)	Laubendorf Limberk (Janisch)	Lhota Šár. Lhota Šárov. (Málek)	Libochowic Libochovice (Hofbauer)	Lichtenwald-O. Lichtenwald II. (Dusplwa)	Lidic Lidice (Panský)	Liebwerd T. Libverda u D. (Liedl)
Součet Summa	73_1	22_9	48_3	48_1	47_5	—	104_2	66_0	71_2	76_4	95_4	56_5	110_2	48_2	100_2
Dni dešť. Regtg.	15	11	9	8	6	—	11	10	10	13	11	7	15	9	11

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc srpen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat August 1887.

Den měsíce Monatstag	Náwes Náves (Mašek)	Nekmíř Nekmíř (Bauer)	Nepomuk Nepomuk (Stopka)	Neuhaus Hradec Jindř. (Schöbl)	Neuhäusel Nové Domy (Nestler)	Neuhof b. Běch. Nový Dvůr (Nelser)	Neustadt Neustadt (Fischer)	Neuthal Neuthal (Charvát)	Ňeuwelt Nový Svět (Jenč)	Neuwiese Neuwiese (Bartel)	Olbersdorf Olbersdorf (Böhm)	Osserhütte Osserhütte (Schweiger)	Pacow Pacov (Novák)	Pardubic Pardubice (Sorn)	Petrowic Petrovice (Barth)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—
2	**26_2** !	1_6	16_2 !	11_0 !	—	9_7 !	5_2 !	**23_5** !	2_5 !	1_8	2_5	**18_1** !	11_8	**18_7**	**23_0** !
3	—	2_7	0_2	4_6	—	—	—	2_4	0_3	1_7	4_4	—	10_2	3_6	1_2
4	—	—	—	1_4	—	—	—	—	—	0_2	0_7	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	0_3	—	3_1	3_4	1_4	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	2_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	0_4 !	—	0_7	5_6	—	1_1	3_8	6_7	10_3	8_8	12_6	9_0	7_3	—	6_5
12	—	—	0_1	—	—	—	10_2	—	11_8	8_0	3_2	0_3	—	3_4	0_6
13	—	—	—	—	—	—	—	—	2_7	1_8	—	—	—	—	—
14	—	5_2	3_6	—	10_0	3_5	—	—	1_3	2_7	2_5	4_9	0_2	1_3	3_1
15	—	1_7 !	3_3 !	6_6	7_5	1_7	12_1 !	—	—	1_4 !	0_4	13_2	10_1	0_6	5_3 !
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	1_0	—	3_4	0_7	—	—	—	—	6_2	—
18	3_8	—	9_5	10_9	—	8_8	2_5	8_8	1_5	2_9 !	1_4	9_1	—	9_5	2_2
19	21_3	**17_8**	**20_1**	8_4	5_5	32_7	**21_9** !	12_6	24_8	**28_8**	20_5	4_6	13_6	13_3	10_1
20	8_3	0_9	9_5	5_3	4_0	0_5	1_7	—	6_3	2_0	0_5	8_5	**23_1**	1_5	4_7
21	—	1_5	0_6	—	—	—	2_0	6_9	26_5	0_4	0_7	0_1	0_2	1_0	—
22	19_2	0_4	4_1	**33_0**	**13_3**	**38_9**	6_1	5_3	**32_8**	26_0	**52_0**	4_9	0_5	12_6	17_1
23	9_7	—	2_5 !	0_8	—	0_5	2_7	3_2	5_4	2_5	10_2	—	—	—	3_8
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	2_4	—	1_0	7_5	1_4	2_3	—	14_8	—	0_4	—	0_1	4_7	6_2	8_5
31	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—	0_9	—	—	—	—
Součet Summa	91_3	32_0	71_4	95_1	41_7	100_9	68_5	92_9	134_0	92_8	113_9	82_8	82_0	77_9	86_1
Dni dešť. Regtg.	8	9	13	11	6	13	11	11	14	13	15	11	11	12	12

Měsíc Monat	Maader Mádr (Čada)	Machendorf Machendorf (May)	Mändryk Mendryk (Macek)	Marschendorf Maršov (Steigerhof)	Maschau Mašov (Makas)	Melnik Mělník (Winkler)	Merklín Merklín (Brunner)	Millau Milovy (Brosig)	Mileschau Milešov (Matoušek)	Mireschowic Mirešovice (Beer)	Mladějowic Mladějovice (Almesberger)	Modlín Modlín (Štipek)	Moran-Ober Morava II. (Adámek)	Mühlörzen Milešsko (Schmelovský)	Nepomukh. Klenč Nepomuk u Klenč (Vokurka)
Součet Summa	83_4	93_4	80_2	67_8	30_4	64_2	—	90_4	59_9	50_6	100_3	41_7	111_0	95_8	62_0
Dni dešť. Regtg.	12	15	8	12	5	9	—	13	9	9	10	7	13	11	7

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc srpen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat August 1887.

Den měsíce Monatstag	Petschau Bečov (Unger)	Pilgram Pelhřimov (Mollenda)	Pilsen Plzeň (Čipera)	Písek Písek (Tonner)	Plass Plasy (Holeček)	Ploschkowic Ploškovice (Palmstein)	Poněschic Poněšice (Kroh)	Prag Praha (Studnička)	Příbram Příbram (Laug)	Proseč Proseč (Žaak)	Pürglitz Křivoklát (Buck)	Pürstling Pürstlink (Schlmann)	Rabenstein Rabštein (Bayer)	Rakonitz Rakovník (Fahoun)	Reichenberg Liberec (Walter)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	1_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1
2	—	20_2 !	8_5	13_0 !	—	3_0 !	11_4 !	7_5	7_9	26_2 !	2_8	4_3	—	0_5	6_0 !
3	—	—	—	0_4	0_2	—	6_0	1_0	—	5_5	—	2_5	—	2_6	2_7
4	—	1_5	—	—	—	2_7	—	—	—	2_9	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—	0_8
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	1_3	7_8	—	2_0	—	2_4	4_9	0_3	0_7	—	0_9	**15_8**	1_7	0_1	9_1
12	2_7	0_5	—	—	1_8	2_8	0_9	2_1	0_8	7_5	—	—	—	0_5	2_3
13	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1
14	—	4_0	6_5	2_6	—	1_5	—	3_5	3_7	0_9	2_7	—	3_8	0_5	1_3
15	0_9	—	1_1	10_0	7_0	**14_2**	11_1	3_1	3_8	2_4	5_2	10_4	—	**10_0**	0_6
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	5_4	—	—	—
18	3_8	5_0	—	3_8	—	5_2	18_7	14_0	—	21_0	0_5	3_4	4_1	—	3_3 !
19	5_7	3_6	2_6	13_5	**13_7**	14_5 !	5_7	**21_4** !	**19_3**	17_2	**15_1**	2_6	**21_6**	9_9	**33_1**
20	**6_7**	12_7	**9_1**	5_4	—	0_8	6_5	2_2	2_7	3_5	0_6	1_6	4_0	0_5	0_9
21	4_8	—	2_2	—	2_7	1_6	—	—	—	—	2_1	1_3	—	0_9	3_5
22	2_4	**48_8**	—	**14_2**	2_2	**22_3**	**45_8**	19_0	6_6	**25_8**	5_3	3_0	1_3	6_3	31_4
23	—	—	—	6_5	—	4_1	7_5	5_4	3_8	—	6_7	—	—	1_2	2_2
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	12_0	—	8_6	—	—	7_3	1_7	2_1	10_8	0_4	7_4	—	—	0_4
31	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_2	—	—
Součet Summa	28_3	116_3	31_5	80_1	27_6	75[illegible]	125_8	81_6	51_4	103_7	42_3	57_7	37_7	33_1	97_8
Dni dešť. Regtg.	8	11	7	12	6	13	11	13	10	11	11	11	7	12	16

Měsíc Monat	Neuhäuseln Neuhäuseln (Gafgo)	Neuhütte Neuhütte (Neumann)	Neuschloss b. Saaz Nový Hrad (Zirkl)	Nezdic Nezdice (Walmann)	Obisch Obiš (Arnošt)	Oemau Soběnov (Příhoda)	Osek b. Knež. Osek u Knež. (Šíma)	Ossegg Osek (Felke)	Paseka Paseky (Jablonský)	Paseka b. Pros. Paseka u Pros. (Paďour)	Pelestrow Pelestrov (Rosslaw)	Philippsberg Filipov (Kalkant)	Pičkowic Býčkovice (Jebautzke)	Plöckenstein Plöckenstein (Kopřiwa)	Podmoklic Podmoklice (Koudelka)
Součet Summa	104_1	94_0	31_7	54_3	31_7	149_2	84_0	57_5	91_4	91_6	112_6	76_1	72_2	108_2	26_5
Dni dešť. Regtg.	12	16	4	9	9	12	10	7	12	12	8	8	10	11	3

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc srpen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat August 1887.

Den měsíce Monatstag	Reitzenhain Reitzenhain (Womačka)	Richenburg Richenburk (Veverka)	Röhrsdorf Röhrsdorf (Ducke)	Rokytnic Rokytnice (Ezer)	Ronow Ronov (Hosp. zpráva)	Rosenberg Rožmberk (Richter)	Rosic Rosice (Šťastný)	Rothenhaus Hrádek Červ. (Sachs)	Rudolfsthal Rudolfsthal (Krámský)	Rumburg Rumburk (Lenk)	Ruppau Roupov (Lutz)	Salmthal Salmthal (Peter)	Schattava Šatava (Amort)	Schlosswald Schlosswald (Hlavsa)	Schneeberg Sněžník (Linhart)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	**31_7**	3_2	11_1 !	23_8 !	—	1_1	—	2_4 !	—	14_4	—	9_4 !	12_5	2_5
3	1_4	13_2	6_2	2_1	1_2	11_5	14_8	4_0	—	—	—	8_1 !	—	0_7	0_1
4	—	—	—	—	4_7	**41_2**	—	—	2_3	1_6	—	—	—	—	—
5	—	—	1_0	—	—	—	—	—	1_2	1_8	—	—	—	—	2_1
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	1_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	3_2	—	10_7	2_7	0_9	6_6	—	1_3	6_5	9_3	—	10_6	—	3_8	5_4
12	10_3	—	6_1	5_9	7_6	—	3_1	0_8	7_6	3_3	—	1_5	—	—	5_4
13	—	—	—	3_1	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—	—
14	—	—	0_7	—	—	1_1	2_5	0_4	3_1	—	5_1	—	—	5_6	—
15	9_1 !	—	0_4	—	—	1_7	1_1	3_8	0_3	1_4 !	3_9	2_5	7_5	3_7	7_5
16	—	—	—	—	1_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	3_8	—	2_5	1_2	—	—	0_3	—	6_9	2_3	5_7	—
18	2_8	3_7	1_3	6_3	**26_5**	19_4	**17_1**	1_6	1_3 !	1_3	6_3	1_2	10_6 !	2_2	0_3
19	**35_9** !	14_1	**21_3** !	**30_0**	7_1	1_9	15_2	**10_5**	**34_7**	21_6	6_2	2_3	6_5	6_6	**26_1**
20	3_6	9_6	0_3	3_5	7_5	1_0	1_8	2_5	—	0_7	**15_2**	2_3	3_0	1_0	7_2
21	5_8	7_1	4_0	0_5	8_2	25_8	—	0_6	—	0_7	1_7	7_3	—	19_6	4_2
22	7_3	5_9	21_2	—	16_6	1_4	9_7	0_1	27_4	**28_4**	2_9	4_6	**24_7**	**20_8**	18_2
23	—	4_3	6_4	0_3	—	—	1_8	—	—	7_4	0_5	—	4_0	—	1_8*
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	0_1	3_4	10_3	10_2	4_7	—	0_1	—	—	—	4_6 !	2_9	—
31	—	—	0_6	—	—	—	0_4	—	—	—	—	0_1	—	1_0	—
Součet Summa	79_4	89_6	84_7	72_7	115_8	124_3	84_0	25_6	86_5	77_4	56_2	47_0	72_6	86_1	80_8
Dní dešť. Regtg.	9	8	16	12	12	12	14	10	11	13	9	11	12	13	12

Měsíc Monat	Polic Police (John)	Politz-Ober Páleč Horní (Kachler)	Přerow-Alt Přerov Starý (Walter)	Prorub Proruby (Kubelka)	Psař Psáře (Werner)	Rapic Rapice (Zima)	Reinwiese Reinwiese (Teuschel)	Rezek Forst. Rezek mysl. (Svoboda)	Riesenhain Riesenhain (Vorreith)	Rothoujezd Újezd Červ. (Kaltofen)	Rothoujezd Újezd Červ. (Butta)	Rudolfi Jäg. H. Rudolfi mysl. (Werner)	Sandau Žandov (Stolle)	Sattel Sedloňov (Moebes)	Schöninger Klet (Krbeček)
Součet Summa	97_0	51_3	88_6	97_4	113_5	48_7	94_1	100_6	114_5	40_7	58_4	33_3	80_0	81_5	43_7
Dní dešť. Regtg.	13	9	12	16	14	9	10	7	11	9	10	7	12	9	13

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc srpen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat August 1887.

Den měsíce Monatstag	Schwabin-Zbir. Švabin u Zbir. (Vaněk)	Schwarzbach Schwarzbach (Balling)	Sedl Sedlo (Rissel)	Skalic B. Skalice C. (Valenta)	Soběslau Soběslav (Kukla)	Sofienschloss Sofienschloss (Roller)	Stěchowic Štěchovice (Paur)	Stefanshöhe Štěpánka (Votoček)	Storn Storn (Štípek)	Stubenbach Prášily (Bělohlávek)	Subschitz Zubčice (Hágek)	Světlá b. Rch. Světlá u Lib. (Sluka)	Tábor Tábor (Hromádko)	Taus Domažlice (Weber)	Tepl Teplá (Dorschner)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	7_6 !	10_0	—	6_6	10_2	17_2 !	20_4 !	9_1 !	20_6	31_8 !	15_0 !	5_4 !	9_2	24_0 !	—
3	1_3	15_5 !	6_0	3_3	5_2	12_6 !	0_1	0_3	—	—	7_4	1_1	9_2	—	—
4	—	9_1	—	—	—	8_1	—	0_3	—	—	3_2	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	0_9	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	0_1	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	6_2	2_1	2_4	3_6	9_0	0_3	6_1	10_0	9_4	6_4	10_2	3_6	1_0	—
12	1_1	—	—	3_2	0_2	—	1_2	14_0	—	—	—	5_1	—	1_1	—
13	—	—	—	—	—	—	—	2_1	—	—	—	—	—	—	—
14	4_1	—	—	4_5	2_6	—	2_5	0_3	6_0	7_3	1_5	3_6	2_3	2_9	—
15	7_8 !	0_6	9_9	0_1	12_2	4_8	2_0	3_1	7_5	3_8	5_3 !	1_9	5_2	1_9	—
16	—	8_0	—	—	—	—	—	4_1	—	—	—	—	—	—	—
17	8_8 !	5_2	—	17_5	—	3_9	—	1_4	—	0_1	1_6	—	—	—	1_5
18	10_9	10_7	5_9	2_9	9_5	29_8 !	0_3	2_3	26_0 !	12_8	11_4	5_7	10_5	7_8 !	—
19	5_6	5_6	33_7	24_2	14_5	7_5	30_1	1_0	7_5	10_5	3_6	37_2	1_6	6_8	0_5
20	6_5	0_5	1_6	4_5	4_6	23_5	5_2	3_5	8_0	10_0	11_2	1_8	5_9	4_8	2_0
21	—	—	—	0_1	—	—	—	20_5	2_0	1_8	—	11_1	—	4_9	0_2
22	—	10_8	23_7	6_1	20_8	47_7 !	16_4	30_1	30_5	19_5	37_2	50_2	22_0	2_9	6_3
23	—	—	1_6	2_0	1_7	26_9	5_7	0_3	7_5	4_8	11_6	5_9	0_9	1_6	3_3
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3_1
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	0_1	11_5	—	13_7	5_2	10_3	5_5	1_1	1_0	3_3	9_6	0_4	5_4	—	—
31	—	—	—	—	—	1_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	53_8	93_7	84_5	91_2	90_3	201_3	89_7	100_6	126_6	115_1	125_0	139_6	89_9	59_7	16_9
Dni dešť. Regtg.	10	12	8	15	12	13	11	17	10	12	13	13	11	11	7

Měsíc Monat	Schwanberg Krasíkov (Lehner)	Schweinitz Sviny Trhové (Beran)	Schweissjäger Schweissjäger (Neumann)	Senftenberg Žamberk (Němeček)	Sichow Sichov (Krell)	Siebengiebel Siebengiebel (Horák)	Siebengründen Siebengründen (Hortenský)	Skala Skála (Auerhann)	Sloupno Sloupno (Nyklíček)	Smiřic Smiřice (Goldmann)	Smolotel Smolotely (Písařík)	Sonnenberg Suniperk (Stein)	Spitzberg Špičák (Hawel)	Steben Stebno (Marjanko)	Strassdorf Strassdorf (Příbík)
Součet Summa	17_5	123_6	61_8	94_7	43_6	114_7	123_6	133_4	91_5	83_1	68_1	47_1	70_4	62_1	74_9
Dni dešť. Regtg.	6	10	9	13	7	12	16	12	10	13	12	12	13	10	10

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc srpen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat August 1887.

Den měsíce Monatstag	Thiergarten Obora mysl. (Vandas)	Tomic Tomice (Urválek)	Tomkowka Tomkovka (Holub)	Trčkadorf Trčkov (Friedrich)	Třebotow Třebotov (de Paull)	Turnau Turnov (Pelikovský)	Tynischt Týniště (Masner)	Unhošt Unhošt (Mulatsch)	Wartenberg Wartenberk (Bubák)	Weissbach Weissbach (Kintzl)	Weisswasser Bělá (Peřina)	Welhartic Velhartice (Schreiber)	Wenzelsdorf Václavov (Ruff)	Wierau Vírov (Toplitsch)	Wildenschwert Ústí n. O. (Novák)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	29_4	20_0	3_4	21_0 !	0_9 !	29_6	—	0_2 !	8_9 !	1_6 !	15_3	2_4	—	—
3	—	4_0	0_5	0_9	0_4	0_5	5_4 !	—	2_1	—	1_7	—	—	—	29_7
4	—	2_0	—	—	—	—	—	0_8	—	2_4	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	12_2	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	0_9	—	—	—	—	—	—	—	0_2
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5_0	1_2	—	—
11	—	—	—	1_8	—	4_5	—	—	5_2	14_5	2_5	—	0_9	—	0_2
12	—	0_5	5_0	—	0_2	1_6	—	—	0_4	—	2_2	1_0	—	—	4_5
13	6_3	—	—	2_6	—	0_2	—	—	—	5_1	—	—	—	4_2	—
14	—	0_2	—	—	5_5	6_7	5_7	3_2	1_9	—	0_7	3_0	0_7	3_8	2_4 !
15	4_2	4_0	4_0	—	2_5	2_3 !	1_8	10_6 !	0_7	2_6	2_0 !	15_3	2_4	—	1_2
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	0_4	—	1_2	1_4	1_2 !	2_3	—	0_2	—	—	—	—	—	0_2
18	—	14_8	—	0_8	14_0	0_7 !	4_9	—	2_3 !	4_8	2_3 !	7_7	—	4_2	10_7
19	20_6	9_6	40_0	—	26_6	29_8	16_5	21_4 !	26_9	34_3	25_5	2_1	7_4	4_6	14_0
20	2_6	0_4	3_5	2_1	2_9	1_8	—	8_2	0_3	—	0_4	9_5 !	8_7	3_4	0_9
21	0_2	—	—	—	—	—	4_3	5_7	—	—	0_1	1_7	4_7	3_1	—
22	16_2	28_2	18_0	—	21_0	30_2	—	3_6	31_5	50_0	36_0	19_8	7_0	—	2_1
23	—	0_7	6_0	0_3	4_6	1_6	—	4_7	7_3	—	6_8	—	—	—	0_5
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	3_0	5_0	0_9	2_0	0_8	16_2	1_2	0_3	—	1_1	2_2	—	—	2_2
31	—	—	—	1_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	50_1	97_2	102_0	15_2	102_1	82_8	87_6	59_4	79_6	134_8	83_1	82_6	35_4	23_3	68_8
Dni dešť. Regtg.	6	13	9	10	12	14	10	9	14	9	14	11	9	6	13

Měsíc Monat	Střem Středy (Marek)	Stříteř Stříteř (Stoupa)	Strojedic Strojedice (Kašpárek)	Stupčic Stupčice (Schreiter)	Swarow Svárov (Petrář)	Světlá Světlá (Seidler)	Sýkora J. H. Sýkora mysl. (Heinrich)	Tachlowic Tachlovice (Prill)	Tannenberg b. B. Tanenberk u Bl. (Erben)	Thomas St. Sv. Tomáš (Lenz)	Türmitz Trmice (Joost)	Uhersko Uhersko (Lindner)	Wčelákow Včelákov (Fischer)	Weipert Vejprty (Lorenz)	Welleschin Velešín (Vavreyn)
Součet Summa	77_1	150_6	38_1	82_9	67_5	152_0	109_1	92_7	93_9	—	56_9	—	95_5	68_9	140_1
Dni dešť. Regtg.	13	11	9	13	9	14	10	12	12	—	9	—	14	10	11

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc srpen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat August 1887.

Den měsíce Monatstag	Winterberg Vimberk (Němeček)	Wittingau Třeboň (Krb)	Wlaschim Vlašim (Gabriel)	Wobrubec Obrubce (Hoke)	Wojetin Vojetín (Štowik)	Wordan Vordan (Porsch)	Worlik Vorlík (Kubias)	Wrāž Vrāž (Urban)	Zhoř b. R. Jan. Zhoř u Č. Janovic (Včela)	Zirnau Dříteň (Bezecný)	Zlonic Zlonice (Kozel)	Zwickau Cvikov (Homolka)	Ždár b. Rokyc. Ždár u Rokyc. (Hořice)	Ždirec b. Chot. Ždirec u Choth. (Pacholík)	Žilina Žilina (Práša)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	**26_{0}** !	**27_{6}**	25_{0} !	3_{1} !	—	2_{7} !	13_{4}	6_{1}	—	11_{8}	0_{9}	3_{6} !	13_{2} !	**33_{0}** !	—
3	5_{6}	3_{7}	0_{2}	1_{2}	2_{1}	1_{6}	—	—	—	9_{6}	—	—	—	8_{7} !	—
4	—	—	3_{1}	3_{8}	—	—	—	—	—	—	—	3_{2}	—	0_{2}	—
5	—	—	—	0_{2}	—	0_{3}	—	—	—	—	—	0_{7}	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3_{4}
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	0_{8}	0_{6}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	4_{6}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	3_{5}	—	0_{5}	—	0_{8} !	6_{7}	4_{5}	0_{7}	—	3_{4}	0_{2}	9_{0}	0_{6}	3_{6}	—
12	—	—	3_{3}	4_{2}	3_{4}	2_{5}	—	—	—	—	1_{7}	4_{3}	1_{4}	4_{2}	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	3_{5}	—	2_{3}	5_{6}	1_{1}	6_{6}	1_{4}	2_{6}	—	6_{0}	0_{8}	1_{0}	9_{8}	0_{3}	—
15	—	10_{1}	3_{2} !	0_{4}	4_{2}	9_{6} !	10_{8}	6_{5}	—	14_{5}	0_{5}	0_{5}	7_{8}	2_{8}	11_{3} !
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	0_{8}	—	—	0_{6}	—	0_{1}	—	—	—	—	—	0_{9}	—
18	8_{7}	18_{2} !	14_{8}	—	1_{2}	2_{3}	2_{3}	3_{2}	—	15_{7} !	0_{2}	2_{1}	—	8_{4}	—
19	2_{1}	4_{1}	5_{2}	21_{4}	21_{3}	21_{8}	**14_{0}**	15_{1}	—	4_{4}	**29_{3}**	**25_{1}**	**32_{6}** !	15_{5}	12_{2}
20	10_{3}	—	1_{5}	0_{9}	—	1_{8}	8_{7}	7_{4}	—	6_{9}	0_{2}	0_{4}	1_{5} !	4_{3}	2_{9}
21	—	—	—	7_{3}	—	—	—	—	—	—	0_{5}	3_{5}	1_{3}	—	—
22	18_{2}	25_{6}	**45_{8}** !	**30_{7}**	30_{2}	**36_{3}** !	13_{6}	**15_{4}**	—	**20_{4}**	25_{1}	17_{9}	2_{3}	25_{3}	**12_{5}**
23	6_{0}	—	1_{5}	0_{4}	6_{0}	0_{9}	4_{1}	4_{1}	—	4_{8}	3_{8}	5_{9}	1_{9}	—	6_{1}
24	—	0_{6}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	10_{0}	—	2_{8}	—	—	0_{7}	6_{4}	8_{3}	—	9_{2}	0_{3}	0_{1}	—	5_{8}	—
31	—	6_{8}	—	—	—	—	—	—	—	0_{3}	—	—	—	0_{3}	—
Součet Summa	93_{9}	101_{3}	110_{0}	80_{0}	70_{9}	94_{4}	79_{2}	69_{5}	—	107_{0}	63_{5}	77_{3}	72_{4}	113_{3}	48_{4}
Dni dešť. Regtg.	10	9	14	13	10	14	10	11	—	12	12	14	10	14	6

Měsíc Monat	Weltrus Veltrusy (Melig)	Werscheditz Verušice (Eckert-Hetzel)	Westec Vestec (Končický)	Wildstein Vilštein (Opolecký)	Wysoká Vysoká (Tast)	Wysoká Vysoká (Syka)	Zádolí Zádolí (Graff)	Zbislawec Zbyslavec (Manlik)	Zderadín Zderadiny (Homolka)	Zelč Zelč (Křepinský)	Zeměch Zeměchy (Čejka)	Zinnwald Cínwald (Tandler)	Zwoleňowes Zvoleňoves (Šperl)	Ždikau Gr. Ždikov V. (Knorre)	Žiwotic Životice (Skála)
Součet Summa	65_{7}	38_{9}	112_{7}	40_{5}	52_{3}	70_{5}	77_{0}	127_{4}	129_{6}	77_{8}	54_{7}	69_{0}	59_{6}	74_{1}	86_{2}
Dni dešť. Regtg.	9	10	10	8	8	14	10	9	13	11	11	11	8	6	11

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc září 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat September 1887.

Den měsíce Monatstag	Alberitz Malměřice (Kleisel)	Althütten Staré Hutě (Günther)	Aupa-Klein Oupa Malá (Hroch)	Aussergefild Kvilda (Králík)	Bärenwalde Bärenwald (Pinsker)	Beneschau Benešov (Kurka)	Bilin Bílina (Zeman)	Binsdorf Binsdorf (Fischer)	Bistrau Bistré (Kryšpín)	Blatna Blatná (Baštář)	Bösig Bezděz (Fechtner)	Borau Borová (Rohr)	Braunau Broumov (Čtvrtečka)	Brennporičen Poříčí Spál. (Prokůpek)	Buchers Buchoří (Fischbeck)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—	2_1	—	—	—	1_5	—
2	1_5	—	0_6	—	3_6	1_2	0_3	1_6	—	—	1_3	—	0_2	0_3	—
3	0_4	2_4 !	1_2	2_8	—	0_4	0_9	—	3_1	3_2	0_6	—	—	3_3	0_5
4	—	—	1_3	0_4	—	0_3	—	—	1_2	—	—	—	—	0_4	—
5	—	7_9 !	0_6	3_5	4_7	1_5	0_1	—	4_1	3_8	0_4	0_5 !	—	1_7 !	18_5 !
6	—	0_4	0_4	1_6	0_4	—	—	—	—	—	0_1	0_5	0_1	0_5	—
7	—	0_1	—	—	2_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	8_5	1_5	—	—	0_9	—	1_2	2_3	1_4	—	0_8	0_7	—
9	1_8	1_2	—	8_7	—	3_5	—	—	—	3_5	—	1_3	1_6	0_4	7_5
10	—	4_3	—	7_5	0_2	0_4	—	—	3_1	3_6	—	1_8	0_2	3_4	8_1
11	—	—	—	0_2	2_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	0_1	—	—	—	—	—	0_1	—	1_4	-	0_7	1_0	—	0_9	—
13	—	2_4	—	—	4_0	0_5	—	—	5_1	—	—	0_7	—	—	5_0
14	1_1	1_7	—	13_2	—	28_2 !	3_7	—	—	13_5	18_3	—	—	8_8	6_4
15	—	1_5	—	1_2	—	5_8	—	—	0_5	—	—	0_6	—	—	2_1
16	—	—	—	—	—	—	—	1_2	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	4_8 !	—	12_0	—	0_6	2_6	—	—	—	—	0_2	—	—
21	1_2	7_0	20_3 *:	4_4	—	2_9 !	—	—	3_4	2_7	4_9	2_0	4_8	2_6	11_3
22	—	—	2_0 *:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—	0_6
23	—	—	2_3 *:	—	5_7	—	—	—	—	—	—	—	1_8	—	—
24	—	4_6	5_4 *	4_3 *:	4_7	—	—	1_4	—	1_4	1_2	4_5	1_7	6_0	—
25	—	1_0	4_6 *	—	0_1	1_7	0_2	—	4_1	—	3_5	6_7	7_7	—	7_0
26	—	—	10_2 *	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	8_2	—	—	—	4_4	—	—	3_2	—	—	10_4	0_1	—	6_1
29	—	1_0	1_2	0_8	0_2	—	—	—	—	2_3	1_4	2_0	—	1_7	—
30	0_1	0_3 !	0_8 !	—	1_4	14_7	—	0_9	—	5_9	—	—	3_7 !	0_3	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	6_6	44_8	64_2	50_1	41_4	65_5	6_8	7_7	30_3	44_3	33_8	32_0	23_5	32_5	73_1
Dni dešť. Regtg.	8	15	15	13	13	13	8	5	11	11	11	12	15	15	11

Měsíc Monat	Adolfsgrün Adolfsgrün (Walter)	Aicha B. Dub Český (Schiller)	Beřkovic U. Beřkovice D. (Rybnovský)	Bezno Bezno (Švejcar)	Biela Bělá (Bernatzky)	Bilichow Bilichov (Koldinský)	Bistric a. d. A. Bistřice n. Ú. (Holl)	Bitow Bítov (Kocholatý)	Bohnau Banín (Prutschek)	Bohouškowic Bohouškovice (Hauber)	Brandeis a. d. E. Brandýs n. L. (Zalabák)	Branna Branná (Makovský)	Branžow Branžov (Bien)	Břeskowic Břeskovice (Šimek)	Břewnow Břevnov (Kutzer)
Součet Summa	34_1	46_2	29_1	32_3	33_7	17_7	22_2	18_2	28_9	55_5	30_3	49_1	82_4	8_8	25_6
Dni dešť. Regtg.	13	13	8	13	7	8	10	9	15	16	12	7	11	7	10

(! Znamená tu bouřku.) (! Bedeutet hier ein Gewitter.)

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc září 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat September 1887.

Den měsíce Monatstag	Buchwald Bučina (Železný)	Chotzen Choceň (Endrys)	Chotěboř Chotěboř (Ryba)	Christianberg Křišťanov (Ralf)	Christianburg Kristianburk (Czech)	Chrudim Chrudím (Bernhard)	Časlau Čáslav (Kuthan)	Čejkow Čejkov (Boháček)	Čerma Böhm. Čerma Česká (Mallý)	Černowic Černovice (Hazuka)	Čistá Čistá (Mládek)	Deutschbrod Brod Německý (Dušek)	Dobřan Dobřany (Obst)	Dobřikow Dobříkov (Hausser)	Dobruška Dobruška (Flesar)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	1_4	—	0_2	1_7	—	—	—	—	0_1	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_3 !	0_4
3	1_9	—	0_5	—	5_9	—	—	—	—	—	3_1 !	0_5	—	—	—
4	0_5	0_1	—	7_3	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—
5	5_5	3_0 !	0_6	4_5	—	—	4_7	—	—	15_4	—	0_6	—	13_8	—
6	3_0	—	—	—	—	1_7	—	—	—	—	—	0_1	—	—	0_7
7	0_5	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	2_0	0_1	1_1	4_6	—	2_3	—	—	2_6	—	—	0_8	—	—	1_6
9	10_5	4_8	3_2	11_2	—	1_1	—	—	3_9	6_3	5_4	5_5	4_9	0_4	3_3
10	10_0	0_5	—	7_1	—	1_0	3_0	—	0_3	3_8	—	0_5	—	1_0	0_5
11	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	0_3	—	2_5	2_5	5_8	0_4	1_8	—	—	—	—	1_4	—	1_0	0_3
13	—	0_9	—	2_7	—	—	1_3	—	—	3_6	—	0_3	—	4_6	—
14	18_0	—	0_2	26_4	2_8	0_5	4_5	—	—	—	3_8	1_6	—	—	0_1
15	0_6	1_8	1_0	—	—	0_8	—	—	—	3_8	0_6	1_0	—	0_7	0_4
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_4	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	5_0	—	—	—	—	—	—	—	0_9 !	—	0_3	4_3	—	—	—
21	4_5	3_4	2_3	4_9	13_3 !	10_0	1_3	—	2_9	7_3	3_4	—	7_5	3_3	1_2
22	—	—	0_6	—	—	0_1	—	—	—	—	0_9	—	—	—	—
23	—	0_1	—	—	—	—	—	—	0_7	—	—	2_4	—	—	0_3
24	4_0	—	3_9	2_4	—	1_4	2_5	—	0_4	—	1_3	4_5	2_4	2_6	—
25	—	3_6	8_0	—	8_8	1_9	—	—	5_0	—	1_4	—	4_6	5_5	0_5
26	—	—	0_1	—	—	0_1	—	—	—	1_4	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	9_2	—	—	1_6	—	—	—	—	—	11_0	—	9_5	—
29	—	1_7	2_2	—	—	1_7	1_3	—	—	7_8	1_2	—	—	—	—
30	1_0	—	0_1	4_2	—	0_2	16_3 !	—	0_8 !	6_2	14_4 !	—	1_2	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	67_4	20_2	35_5	79_2	36_6	25_0	38_4	—	17_5	55_6	37_2	35_0	20_6	44_7	9_3
Dni dešť. Regtg.	16	12	15	12	5	16	10	—	9	9	12	16	5	11	11

Měsíc Monat	Bříšťan Bříšťany (Procházka)	Brník Brníky (Zechner)	Brünnl Dobrá Voda (Raab)	Buč Buč (Kotzorek)	Budweis Budějovice (Soběslavský)	Buštěhrad Buštěhrad (Molitor)	Bzí Bzí (Bund)	Chlomek Chlomek (Javůrek)	Chotěschau Chotěšov (Hayne)	Chrbina Chrbina (Schimpke)	Chrustenic Chrustenice (Hereschowský)	Černic-Gr. Černice V. (Hahnel)	Černilow Černilov (Horáček)	Čestín Čestín (Böhm)	Čimelic Čimelice (Páda)
Součet Summa	44_0	66_7	54_4	36_7	86_1	21_9	50_0	33_6	12_8	24_1	—	15_9	10_7	34_8	50_4
Dni dešť. Regtg.	10	12	12	13	10	7	13	8	4	4	—	6	12	14	10

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc září 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat September 1887.

Den měsíce Monatstag	Duppau Doupov (Zarda)	Einsiedel Mníšek (Cartellieri)	Eisenberg Eisenberk (Lašek)	Espenthor Espenthor (Merker)	Falkenau Falknov (Dobrauer)	Friedrichsthal Bedřichov (Kinschel)	Fuchsberg Fuchsberk (Kalkant)	Fünfhunden Pětipsy (Hodek)	Grasslitz Kraslice (Rössler)	Habr Habr (Hambock)	Hartenberg Hartenberk (Licha)	Heidedörfel Heidedörfel (Rödling)	Heinrichsgrün Jindřichovice (Gottfried)	Hirschberg Doksy (Pino)	Hirschbergen Hirschberk (Schmidt)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0_5	—	—	2_0	0_9	—	—	—	0_3	—	1_0	—	—	—	1_1
2	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	2_1	—	0_5	—	0_8	—
3	1_0	2_1 !	3_0	2_9	2_3	—	—	0_9	0_7	1_6	2_0	—	1_1	1_1	—
4	—	—	—	—	0_9	0_3	—	—	—	0_2	—	1_8	—	—	2_3
5	0_3	—	—	—	1_5	—	—	—	1_2	1_3	3_0	—	—	0_4	4_1
6	—	—	—	—	0_3	4_3	—	—	0_7	—	4_1	—	0_2	—	1_2
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	0_8	0_6	—	3_9	—	—	—	0_8	0_8	0_3	—	—	—	2_1	4_1
9	—	—	—	—	—	4_1	1_3	—	—	1_6	—	1_5	2_0	—	13_3
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—	8_0
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_8	—	1_0	—	—
12	—	—	—	0_8	1_8	1_8	—	—	0_8	—	1_0	—	4_0	0_4	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	13_0	3_0	0_8	3_7
14	2_8	3_4	4_0	3_2	2_6	2_1	—	2_2	0_6	34_5 !	5_8	14_2	5_4	15_6	8_4
15	—	—	—	—	—	7_6	—	—	—	—	—	0_7	—	0_3	—
16	—	—	—	—	—	—	0_9	—	—	0_2	—	—	—	0_1	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	2_2	—	—	—	2_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	3_5	—	3_0	1_1	5_1	18_3	1_9	—	3_0	6_0	6_3	2_3	6_6	2_6	4_7
22	—	—	—	—	—	1_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	0_7	—	—	—	3_3	4_5	—	0_5	2_6	1_2	—
25	0_8	11_5	9_0	1_2	—	11_8 *:	—	—	0_3	0_5	—	0_6	—	3_6	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_4	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	0_8	—	2_5	—	—	3_0	1_2	1_0
30	0_3	—	—	0_3	0_4	10_0	1_2	—	1_2	12_2	2_3	1_8	2_6	—	1_5
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	10_0	19_8	19_0	15_4	16_5	63_9	5_3	4_7	12_9	70_3	27_3	36_9	31_5	30_3	58_1
Dni dešť. Regtg.	8	5	4	8	10	12	4	4	11	16	9	10	11	14	13

Měsíc Monat	Doberu Dobranov (Liebich)	Dobrai-Gross Dobrá V. (Placht)	Dobříš Dobříš (Kalabza)	Dobschic Dobšice (Edelbauer)	Dymokur Dymokury (Reimer)	Eger Cheb (Stainhausen)	Eisenstein Eisenstein (Hormann)	Freudenhöhe Freudenhöhe (Bergmann)	Frimburg Na Frimburku (Heller)	Frühbuss Přibuzy (Petržilka)	Fürstenhut Knížeplán (Koydl)	Geltschhäuser Gelč (Homolka)	Georgsberg Říp (Schrock)	Görsbach Gersbach (Pietsch)	Gottschau Kocov (Růžička)
Součet Summa	29_5	16_0	43_7	55_7	38_8	14_7	57_1	28_0	24_5	62_6	43_2	30_0	25_3	45_9	11_7
Dni dešť. Regtg.	10	2?	6	14	10	8	9	13	14	12	7	6	4	11	5

Dešťoměrná zpráva za měsíc září 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat September 1887.

Den měsíce Monatstag	Hlawno Kostel. Hlavno Kostel. (Mölzer)	Hlinsko Hlinsko (Rozvoda)	Hochwald Hochwald (Schulz)	Hohenelbe Vrchlabí (Kubrycht)	Hohenfurt Brod Vyšší (Enslén)	Horaždowic Horažďovice (Krause)	Hořín Hořín (Kubát)	Hracholusk Hracholusky (Štěpánek)	Hurkenthal Hůrka (Blaschek)	Inselthal Inselthal (Nickerl)	Jahodow Jahodov (Chlumecký)	Jičín Jičín (Vaňaus)	Jizbic Jizbice (Michálek)	Jungbunzlau Boleslav Ml. (Šámal)	Kácow Kácov (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0_2	—	—	—	—	—	2_2	—	1_0	—	—	—	—	—	0_4
2	3_4	2_8	—	—	2_6 !	1_9	—	1_8	—	0_6	—	0_2	—	3_3	—
3	0_1	—	1_2	13_4 !	—	2_0	—	9_6	4_5	—	—	—	—	—	—
4	0_4	—	—	—	—	0_9	—	—	1_0	—	—	—	0_5 !	—	—
5	—	—	0_6	—	—	3_4	—	—	13_0	0_9	**7_2** !	1_5	—	—	2_0
6	0_6	—	1_2	3_2	8_7 !	0_5	—	—	4_0	4_7	0_5	—	—	—	0_2
7	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5	1_4	—	—	—	—	—
8	2_8	5_3	0_3	4_7	—	1_9	—	2_2	4_0	0_7	0_3	3_0	2_6	—	2_8
9	—	4_9	—	—	1_2	4_0	—	—	9_5	—	3_9	—	0_9	—	1_8
10	—	—	—	—	4_4	5_0	—	—	7_0	0_4	0_5	—	1_5	—	—
11	—	—	—	—	8_9	—	2_1	—	—	—	—	—	—	—	0_5
12	—	—	—	—	—	—	—	0_1	0_5	0_3	—	0_4	1_3	—	—
13	—	—	1_8	1_0	—	—	0_2	1_2	—	—	1_1	0_3	2_7	**21_2**	1_6
14	**16_4**	1_5	**21_1**	3_8	5_8	**9_0**	**13_8**	**11_5**	**16_0**	—	—	**16_6**	—	1_3	8_0
15	0_2	—	—	—	4_1	0_1	—	—	0_2	—	2_6	—	—	—	—
16	—	—	—	2_0	1_2	0_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	1_8	—	—	3_9	—	—	—	—	—	—	—	—
21	2_4	4_4	6_8	9_4	4_5	0_1	—	3_6	8_0	**5_2**	3_9	4_8	**10_6**	2_4	3_0
22	—	3_3	1_0	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—	—
23	—	2_7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	1_8	5_2	—	—	—	0_2	1_9	—	7_0	4_6	—	—	—	—	2_0
25	0_3	3_0	7_5	6_9	2_4	—	—	0_8	—	—	2_2	5_7	3_1	—	1_0
26	—	—	—	—	0_8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	0_1	**6_1**	0_8	—	—	—	2_1	—	—	—	—	—	6_0	—	1_6
29	2_8	—	—	—	4_6	6_0	—	0_2	—	—	0_4	2_0	2_0	—	3_2
30	0_8	—	0_9	**21_0**	—	3_5	—	—	3_0	2_6	—	11_8	7_7 !	—	**16_7**
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	32_3	39_2	43_2	67_2	49_2	38_8	26_2	31_0	79_2	21_4	22_9	46_3	38_9	28_2	44_8
Dni dešť. Regtg.	14	10	11	10	12	15	7	9	15	10	11	10	11	4	14

Měsíc Monat	Grafengrün Grafengrün (Plocek)	Gratzen Nové Hrady (Newisch)	Grossbürglitz Vřeštov (Málek)	Grottau Hrádek (Mohaupt)	Grulich Králíky (Holub)	Hanichen Hanichen (Neuwinger)	Harabaska Harabaska (Schneider)	Hauska Houska (Holý)	Hlawic Hlavice (Srb)	Hochchlumec Chlumec Vys. (Melliva)	Hochgarth Hochgarth (Bühner)	Hořelic Hořelice (Bubeníček)	Hořeňowes Hořeňoves (Kozák)	Horka Gr. Horka V. (Syrový)	Hostiwic Hostivice (Čiška)
Součet Summa	20_0	38_2	35_3	37_1	66_0	54_3	19_4	23_5	41_9	66_0	43_7	27_7	26_3	32_2	26_0
Dni dešť. Regtg.	12	9	6	9	13	12	8	7	12	11	14	6	6	8	10

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc září 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat September 1887.

Den měsíce Monatstag	Kallich Kalich (Langenauer)	Kaltenbach Nové Hutě (Schnurpfeil)	Kaltenberg Kaltenberk (Charvát)	Kamaik a. d. M. Kamýk n. V. (Kořínek)	Kamnitz-B. Kamenice Č. (Pompe)	Kaplic Kaplice (Vokoun)	Karlstein b. Svr. Karlstein u Svr. (Schimanek)	Klattau Klatovy (Nešpor)	Königswart Kinžwart (Starouschek)	Kohoutow Kohoutov (Schupik)	Kolin Kolín (Potůček)	Kreuzbuche Kreuzbuche (Schamall)	Krumau Krumlov (Fukarek)	Kukus Kukus (Neumann)	Kulm b. Karb. Chlumec u Ch. (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	4_5	—	—	—	—	—	—	1_9	0_2	—	—
2	—	—	1_4	—	—	—	—	0_4	0_2	1_8	0_2	—	—	—	1_8
3	8_5	2_3	0_9	2_5	4_1	—	2_4	2_0	1_5	—	0_2	2_2	—	0_2	—
4	—	0_7	0_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**19_3** !	—	—
5	—	2_6	—	—	—	—	2_7 !	0_1	1_5	—	1_0	0_3	9_0 !	—	—
6	—	0_5	2_6	—	—	—	—	0_3	1_1	—	0_5	1_4	—	—	—
7	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	1_0	1_5	6_1	—	3_6	—	—	0_2	0_9	—	4_3	4_9	2_6	6_3	—
9	—	8_9	—	5_0	—	—	1_3	4_6	—	—	2_6	—	5_4	—	—
10	—	7_2	—	1_0	—	—	3_8	2_9	0_1	3_2	0_1	—	6_7	—	—
11	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_3	—
12	—	—	1_9	—	—	—	—	—	1_1	—	0_4	1_1	—	0_3	3_5
13	—	—	—	—	—	—	6_2	—	—	—	1_6	1_6	5_2	0_2	—
14	—	**18_3**	**17_1**	**13_5** !	**16_5**	—	0_5	2_7	1_9	**4_0**	8_0	**15_1**	5_8	—	—
15	—	—	10_0	—	—	—	—	—	—	—	1_1	—	—	—	2_6
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_8	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	2_2	9_4 !	2_3	5_0	—	—	—	—	—	—	—	1_2	—	—	—
21	—	3_8* :	8_4	—	4_5	—	**12_8**	0_2	3_7	3_0	2_4	9_3	4_7	3_6	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	1_1	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—
24	**9_5**	3_5	—	—	—	—	1_3	2_9	**5_1**	—	2_3	—	1_5	—	—
25	7_7	—	13_7*	—	6_5	—	9_1	—	—	—	0_9	9_1	—	0_4	**19_1**
26	—	—	—	5_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	3_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	2_0	—	—	5_2	0_3	—	—	0_5	—	—	—	—
29	—	1_4	—	—	—	—	0_3	0_1	—	—	3_3	—	—	—	—
30	1_3	2_3	3_5	—	—	—	0_2	3_1	2_4	—	**15_0** !	0_6	6_0	**9_7** !	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	31_1	62_6	69_3	37_0	39_7	—	45_8	19_8	19_5	12_0	44_4	49_1	66_4	22_8	27_0
Dni dešť. Regtg.	8	14	13	8	6	—	12	13	11	4	17	13	11	9	4

Měsíc Monat	Hrádek Def. Hrádek Def. (Blahouš)	Hradisch Hradiště (Picker)	Hubenow Hubenov (Pěkný)	Jasená Jasená (Novák)	Jelení-Ober Jelení Horní (Beer)	Jenč Jenč (Hacker)	Ješín Ješín (Dörel)	Johann St. Sv. Jan Nep. (Sauba)	Johnsdorf Janovice (Knittel)	Kaaden Kadaň (Schneider)	Kališt b. Hump. Kališt u Hump. (Sagl)	Kbel Kbely (Zika)	Kleinbocken Bukovina M. (Czirnich)	Klenau Klenová (Schmiedt)	Kopce V Kopcích (Bohatinský)
Součet Summa	43_1	24_8	11_3	10_8	14_1	10_9	15_1	87_0	26_0	6_2	66_7	17_5	28_2	34_1	34_1
Dni dešť. Regtg.	12	9	6	6	7	4	6	12	16	8	10	11	9	11	17

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc září 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat September 1887.

Den měsíce Monatstag	Kytín Kytín (Hoffmann)	Landstein Landštýn (Strohmayer)	Langwiese Langwiese (Karásek)	Laučeň Loučeň (Strejček)	Laun Louny (Kurz)	Leitomyschl Litomyšl (Vajrauch)	Libějic Libějice (Částka)	Lichtenau Lichkov (Sperling)	Lis Líz (Gillern)	Lobosic Lovosice (Hanamann)	Medonost H. Medonost (Wolf)	Michelsberg Michalovice (Till)	Mies Stříbro (Tebenszky)	Milčín Milčín (Tischler)	Moldautein Vltavotýn (Sskař)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	1_1	—	—	—	—	1_1	—	1_0	0_1
2	—	—	—	0_5	1_1	—	—	—	1_0	—	1_1	0_3	5_0	0_6	—
3	—	2_3	—	—	2_5 !	3_2	1_8	1_2	2_3	8_0 !	—	1_1	—	0_8	0_7
4	—	—	—	—	—	—	2_0	—	0_8	—	—	—	—	—	—
5	—	7_4 !	0_5	—	0_1	1_2 !	4_3	3_0	1_2	—	1_2	—	0_7	3_1	1_6
6	0_6	—	0_4	—	—	—	—	—	0_8	0_3	—	1_2	—	—	1_1
7	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	0_4	—	—	—
8	—	—	—	3_4	0_8	1_0	2_2	2_9	1_4	—	1_0	1_7	0_5	1_2	1_3
9	4_6	—	—	—	—	2_3	3_1	2_7	3_3	1_9	—	—	—	2_9	3_1
10	—	3_5	—	—	—	1_5	4_6	2_4	3_3	—	—	0_3	—	1_7	2_7
11	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	2_2	—	0_6	—	—	—	0_4	—	0_4	0_4	0_6	2_3	—
13	—	1_7	—	—	—	**9_9**	2_7	**14_7**	—	—	1_5	—	0_3	1_1	1_1
14	**14_0**	1_9	3_3	**27_6**	1_7	—	6_3	2_9	**12_0** !	4_5	**14_0**	0_6	0_5	**18_9**	3_2
15	—	1_0	—	—	—	0_6	2_3	—	—	—	—	—	—	—	1_3
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	3_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	5_0	7_0	8_6	3_4	**3_1**	2_3	4_5	9_3	3_6	—	2_5	1_8	1_6	4_4	—
22	—	4_2	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	7_5
23	1_1	3_4	—	—	—	—	—	2_7	—	—	—	—	1_6	—	—
24	—	0_6	3_6	—	—	0_6	4_1	—	2_6	—	1_2	1_6	—	2_1	1_5
25	—	—	**20_7**	—	—	3_1	—	—	0_7*	0_2	2_7	—	—	0_9	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	**11_1**	—	—	—	2_2	3_5	0_2	—	—	—	—	—	5_8	—
29	—	—	—	4_0	—	1_6	1_9	—	0_6	—	0_9	0_5	—	1_7	10_3
30	2_8	—	—	7_3	—	—	8_2	4_7	2_1	—	—	1_4	1_1	18_5	**17_1**
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	28_1	44_1	42_5	46_2	9_9	29_5	53_1	46_7	36_3	14_9	26_5	12_4	11_9	67_0	52_9
Dni dešť. Regtg.	6	11	8	6	7	12	17	11	16	5	10	13	9	16	14

Měsíc Monat	Kostelec-A. Kostelec n. O. (Spiegel)	Kosten Kostov (Bittner)	Křič Křič (Popelka)	Kronporičen Korunní Pořič (Daneš)	Kupferberg Měděnec (Pták)	Kurau Korouhev (Svoboda)	Kuteslawic Chudoslavice (Beran)	Květow Květov (Jiskra)	Langendorf Dlouhá Ves (Friedl)	Laubendorf Limberk (Janisch)	Lhota Šár. Lhota Šárov. (Málek)	Libochowic Libochovice (Hofbauer)	Lichtenwald-O. Lichtenwald H. (Duspiwa)	Lidic Lidice (Pansky)	Liebwerd T. Libverda u D. (Liedl)
Součet Summa	13_2	9_3	11_2	17_8	23_3	—	26_8	67_9	39_6	44_1	34_2	16_9	51_6	19_7	36_2
Dni dešť. Regtg.	8	7	9	10	6	—	8	14	11	12	6	7	12	8	6

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc září 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat September 1887.

Den měsíce Monatstag	Náwes Náves (Mašek)	Nekmíř Nekmíř (Bauer)	Nepomuk Nepomuk (Stopka)	Neuhaus Hradec Jindř. (Schöbl)	Neuhäusel Nové Domy (Nestler)	Neuhof b. Běch. Nový Dvůr (Neiser)	Neustadt Neustadt (Fischer)	Neuthal Neuthal (Charvát)	Neuwelt Nový Svět (Jenč)	Neuwiese Neuwiese (Bartel)	Olbersdorf Olbersdorf (Böhm)	Osserhütte Osserhütte (Schweiger)	Pacow Pacov (Novák)	Pardubic Pardubice (Sova)	Petrowic Petrovice (Barth)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	1_8	—	1_3	—	2_0	—	—	2_2	—	—	—	—	—	0_5	0_1
2	—	1_3	0_4	—	—	—	—	—	1_2	1_0	0_7	0_5	—	—	2_6
3	7_9	—	6_1 !	—	—	—	3_1	0_9	1_3	2_1 !	1_4	1_2	—	—	—
4	—	2_7	0_2	—	—	—	—	2_1	0_5	—	—	2_1	—	—	—
5	—	—	0_2	2_8	—	—	1_7	—	—	0_2	—	3_8	0_9	0_9	0_8
6	—	—	0_2	0_1	—	—	1_2	3_2	3_7	0_1	0_5	2_1	—	0_6	0_1
7	—	—	—	—	—	—	—	1_5	—	—	—	—	—	—	—
8	3_6	—	0_4	2_6	—	5_2	1_8	1_3	4_8	1_5	2_7	1_1	—	2_6	—
9	—	2_3	3_9	2_8	—	—	—	13_6	—	—	—	7_1	—	1_1	5_9
10	—	1_6	3_0	1_5	—	—	—	—	—	—	—	4_9	—	0_7	1_6
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2
12	—	—	0_2	0_6	—	—	1_9	3_0	—	1_2	0_6	—	0_2	—	1_2
13	—	—	—	1_7	—	—	—	—	—	0_1	0_5	—	3_8	0_5	0_4
14	**19_6**	1_5	**8_1**	2_5	—	**16_6**	3_1	**16_1**	**25_8**	**14_8**	**19_3**	—	5_2	1_2	**23_6**
15	—	—	0_1	1_3	—	—	—	3_0	—	3_1	0_6	—	—	0_6	2_8
16	—	—	—	0_3	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	10_7
20	—	—	—	—	—	—	1_3	—	3_2	2_1	—	0_2	—	—	—
21	—	**2_8**	2_3	3_3	**12_2**	2_0	**15_2**	—	16_8	14_0 * :	2_1	5_5	4_2	2_2	4_9
22	—	—	—	—	—	—	—	—	0_8	1_8	0_1	—	—	—	0_1
23	—	—	—	—	—	—	0_7	—	0_6	2_0	0_7	—	—	—	—
24	7_3	—	4_3	3_3	—	2_6	2_2	4_2	—	0_4 * :	—	6_6	—	—	0_8
25	—	—	—	—	—	—	—	0_6	15_3 * :	13_2	3_7	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	13_1	—	—	—	—	—	—	2_2	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	**9_3**	—	2_7	—	—	—	—	—	—	**9_6**	—	3_8
29	3_2	—	—	0_3	—	—	—	2_8	—	—	0_6	—	0_5	**2_7**	3_5
30	4_6	—	0_5	1_5	5_3	3_5	—	2_3	8_6 !	9_7 !	3_9	0_1	5_2	0_4	7_1
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	48_0	12_2	31_2	33_9	19_5	32_6	45_5	56_8	82_7	67_3	37_4	35_2	29_6	16_2	70_2
Dni dešť. Regtg.	7	6	15	15	3	6	12	14	13	14	14	12	8	13	18

Měsíc Monat	Maader Mádr (Čada)	Machendorf Machendorf (May)	Mändryk Mendryk (Macek)	Marschendorf Maršov (Steigerhof)	Maschau Mašov (Makas)	Melnik Mělník (Winkler)	Merklín Merklín (Brunner)	Millau Milovy (Brosig)	Mileschau Milešov (Matoušek)	Mireschowic Mirešovice (Beer)	Mladějowic Mladějovice (Almesberger)	Modlín Modlín (Šůpek)	Moran-Ober Morava H. (Adámek)	Mühlörzen Mileřsko (Schmelowský)	Nepomuk b. Klenč Nepomuk u Klenč (Vokurka)
Součet Summa	42_8	38_1	35_8	53_1	4_2	29_0	—	40_6	12_1	6_9	67_7	15_3	81_6	24_5	34_0
Dni dešť. Regtg.	11	14	7	10	1?	9	—	12	4	4	16	7	15	11	8

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc září 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat September 1887.

Den měsíce Monatstag	Petschau Bečov (Unger)	Pilgram Pelhřimov (Mollenda)	Pilsen Plzeň (Čipera)	Písek Písek (Tonner)	Plass Plasy (Holeček)	Ploschkowic Ploškovice (Palmstein)	Poněschic Poněšice (Krob)	Prag Praha (Studnička)	Příbram Příbram (Lang)	Proseč Proseč (Žaak)	Pürglitz Křivoklát (Buck)	Pürstling Pürstlink (Sohlmann)	Rabenstein Rabštein (Bayer)	Rakonitz Rakovník (Fahoun)	Reichenberg Liberec (Walter)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	0_6	1_2	—	—	0_5	—	—	0_7	—	1_5	—	—	—
2	—	—	—	1_2	1_2	1_5	2_7	1_2	1_6	—	2_1	—	—	—	0_9
3	—	—	1_3	0_5	1_8	6_4	—	2_2	4_0	—	0_4	1_0	1_1	—	1_4
4	—	—	—	—	—	—	3_5	—	—	—	0_1	0_5	—	—	—
5	—	7_5 !	—	1_7	—	—	2_6	0_7	1_3	—	—	2_7	—	—	—
6	2_6	0_3	0_2	0_2	—	—	—	0_2	0_2	—	—	2_0	1_0	—	0_9
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—
8	1_2	0_8	—	2_0	1_6	2_0	3_9	1_5	1_2	6_6	0_9	1_7	—	4_8	1_8
9	—	—	—	5_0	—	—	7_7	—	2_2	3_3	—	2_2	—	—	—
10	—	3_0	1_0	4_1	1_1	—	2_7	—	2_0	0_9	2_2	1_8	1_2	1_0	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—
12	—	4_1	0_2	—	—	—	—	0_2	—	—	0_3	—	—	0_1	0_5
13	—	0_2	—	1_3	0_2	1_3	—	—	—	1_0	—	—	—	—	0_2
14	—	—	1_2	23_5	1_5	8_0	5_2	13_6	14_9	0_8	5_0	2_4	1_0	1_5	17_8
15	—	3_7	—	0_1	—	—	0_6	—	—	—	—	3_0* :	—	—	2_6
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	2_7	—	—	—	—	—	—	—	3_8	0_1	0_8
21	11_1	13_6	2_8	4_4	2_9	6_0	3_4	2_5	3_4	7_3	9_3	2_5	3_4	3_2	9_9
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_1
24	1_4	—	1_3	1_5	—	1_0	2_2	—	0_4	—	—	—	—	1_0	—
25	—	1_5	—	0_1	—	4_3	—	—	—	—	—	5_0* :	—	—	8_5
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	13_0	—	2_2	—	—	5_5	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	1_7	4_9	—	—	1_1	1_9	2_6	2_5	1_5	—	1_6	5_1	0_7
30	—	0_5	0_1	5_5	—	—	7_4	—	—	—	—	2_4	0_3	0_2	4_2
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	16_3	51_2	10_4	59_4	13_0	30_5	49_0	23_7	33_8	23_1	22_0	28_9	13_8	17_0	51_3
Dni dešť. Regtg.	4	11	10	17	8	8	14	9	11	8	10	14	9	9	14

Měsíc Monat	Neuhäuseln Neuhäuseln (Gafgo)	Neuhütte Neuhütte (Neumann)	Neuschloss b. Saaz Nový Hrad (Zitkl)	Nezdic Nezdice (Watmann)	Obisch Obiš (Arnošt)	Oemau Soběnov (Příhoda)	Osek b. Knež. Osek u Knež. (Šíma)	Ossegg Osek (Fetks)	Paseka Paseky (Jablonský)	Paseka b. Pros. Paseka u Pros. (Paďour)	Pelestrow Pelestrov (Rosslaw)	Philippsberg Filipov (Kalkant)	Pičkowic Býčkovice (Jebautzke)	Plöckenstein Plöckenstein (Kopřiwa)	Podmoklic Podmoklice (Koudelka)
Součet Summa	64_6	45_8	2_2	17_1	17_6	51_2	40_6	32_5	57_4	39_3	31_7	25_8	22_8	70_4	17_8
Dni dešť. Regtg.	13	13	5	7	7	11	8	8	16	11	9	8	8	18	4

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc září 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat September 1887.

Den měsíce Monatstag	Reitzenhain Reitzenhain (Womačka)	Richenburg Richenburk (Veverka)	Röhrsdorf Röhrsdorf (Ducke)	Rokytnic Rokytnice (Ezer)	Ronow Ronov (Hosp. zpráva)	Rosenberg Rožmberk (Richter)	Rosic Rosice (Šťastný)	Rothenhaus Hrádek Červ. (Sachs)	Rudolfsthal Rudolfsthal (Krámský)	Rumburg Rumburk (Lenk)	Ruppau Roupov (Lutz)	Salmthal Salmthal (Peter)	Schattava Šatava (Amort)	Schlosswald Schlosswald (Hlavsa)	Schneeberg Sněžník (Linhart)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	0_8	—	—	—	—	—	—	0_8	—	—	—
2	—	—	0_9	0_5	—	—	0_3	0_4	—	0_2	1_6	—	4_2	—	—
3	5_0 !	—	1_0	—	—	—	—	2_4	15_8 !	2_7	1_7	**7_2** !	—	2_0	4_0
4	—	—	—	0_4	—	4_3	—	—	—	—	—	—	1_6 !	0_3	—
5	—	—	—	3_5	1_2	7_9	0_2	—	—	—	1_5	—	3_5 !	3_0	—
6	1_6	—	1_1	—	—	—	0_5	0_1	2_0	2_3	—	1_3	2_8	0_2	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_7	—	—	—
8	4_8	0_9	4_9	0_9	6_2	1_2	0_4	0_6	7_0	3_0	1_0	—	1_9	1_1	1_8
9	—	3_2	—	4_2	—	2_4	2_8	—	—	—	1_2	0_7	7_4	5_3	—
10	—	—	—	—	—	**11_3**	1_2	—	—	—	—	—	—	6_9	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**2_4**	—	—	—	—
12	0_3	—	0_6	2_2	—	—	0_2	—	1_0	0_7	—	2_9	—	0_2	2_5
13	—	6_3	0_2	—	—	—	—	—	—	0_5	—	1_1	—	—	—
14	**4_4**	0_7	**12_9**	2_8	3_1	4_7	0_2	3_2	1_4	—	1_3	4_0	**18_9** !	**9_0**	2_8
15	—	—	0_2	—	—	—	0_6	—	1_3	**13_7**	—	—	0_8	3_5	—
16	—	—	—	2_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	6_8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	6_9	8_3	0_2	—	—	—	—	—	3_5 !	—	—	5_6	0_7 !	—	1_6
21	—	**12_1**	6_2	**8_3**	6_6	2_9	**3_7**	0_9	15_2	7_3	1_0	—	1_8	1_9	**14_5**
22	**10_8**	3_1	—	—	—	—	0_6	—	2_4	—	—	—	—	—	—
23	—	1_5	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	6_1	0_6	0_7	4_0	—	—	0_8	—	—	0_4	1_7	4_8	1_6	2_8	—
25	4_3	4_7	10_3	5_4	4_2	2_0	1_5	**4_5**	8_5 *:	6_3	0_2	3_6	—	0_3	11_6
26	—	0_9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	0_2	—	—	0_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	1_2	0_1	—	—	4_8	0_6	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	0_9	—	—	—	3_4	—	—	—	—	—	8_9 !	1_1	—
30	0_7	—	1_6	—	**22_2**	—	—	—	**17_0** !	—	0_6	—	—	1_2	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	44_8	43_0	42_0	41_5	44_3	41_5	17_8	12_1	75_1	37_1	14_2	33_7	54_1	38_8	38_8
Dni dešť. Regtg.	11	12	16	13	7	9	15	7	11	10	11	11	12	15	7

Měsíc Monat	Polic Police (John)	Politz-Ober Páleč Horní (Kachler)	Přerow-Alt Přerov Starý (Walter)	Prorub Proruby (Kubelka)	Psář Psáře (Werner)	Rapic Rapice (Zima)	Reinwiese Reinwiese (Teuschel)	Rezek Forst. Rezek mysl. (Svoboda)	Riesenhain Riesenhain (Vorreith)	Rothoujezd Újezd Červ. (Kaltofen)	Rothoujezd Újezd Červ. (Butta)	Rudolfi Jäg. H. Rudolfi mysl. (Werner)	Sandau Žandov (Stolle)	Sattel Sedloňov (Moebes)	Schöninger Klet (Krbeček)
Součet Summa	18_5	17_9	35_3	26_3	36_8	17_6	34_5	27_6	87_8	8_5	56_6	14_0	32_1	27_6	27_5
Dni dešť. Regtg.	7	7	11	11	15	5	9	6	8	7	12	7	10	6	14

Prof. Dr. F. J. Studnička. *

Dešťoměrná zpráva za měsíc září 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat September 1887.

Den měsíce / Monatstag	Schwabin-Zbir. / Švabín u Zbir. (Vaněk)	Schwarzbach / Schwarzbach (Balling)	Sedl / Sedlo (Rissel)	Skalic B. / Skalice C. (Valenta)	Soběslau / Soběslav (Kukla)	Sofienschloss / Sofienschloss (Roller)	Stěchowic / Stěchovice (Paur)	Stefanshöhe / Štěpánka (Votoček)	Storn / Storn (Štipek)	Stubenbach / Prášily (Bělohlávek)	Subschitz / Zubčice (Hájek)	Světlá b. Rch. / Světlá u Lib. (Sluka)	Tábor / Tábor (Hromádko)	Taus / Domažlice (Weber)	Tepl / Teplá (Dorschner)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	2_0	—	—	0_1	—	0_6	—	0_5	0_6	—	—	0_4	—	—
2	2_4	—	—	0_3	0_3	—	0_8	—	—	—	—	1_7	—	1_1	—
3	—	—	5_0	—	—	—	2_2	—	3_0	3_0	—	0_2	0_8	3_3	—
4	1_1	15_2 !	—	—	2_2 !	—	—	0_4	1_5	6_5	10_8	0_3	—	—	1_3
5	0_3	5_0	—	0_1	2_6	39_8 !	2_1	0_1	3_5	8_5	6_2	0_5	2_1 !	—	3_9
6	—	4_2	—	0_9	—	—	—	—	4_0	3_3	—	0_4	1_0	0_8	—
7	0_3	—	—	—	—	—	—	—	0_5	0_3	—	—	—	—	—
8	—	5_8	2_2	1_2	3_2	—	—	7_4	2_0	1_6	1_2	—	1_8	0_5	1_6
9	—	8_3	—	3_2	4_7	5_0	2_2	—	7_0	8_0	7_5	—	1_9	1_9	—
10	2_4	4_0	—	—	1_6	—	0_4	—	5_5	6_4	5_6	—	1_5	1_6	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—	—	0_4
12	—	—	—	0_2	1_2	—	—	2_6	0_5	—	—	2_1	3_3	—	0_6
13	—	3_0	—	0_1	0_7	1_9	—	—	—	—	7_0	0_2	1_7	—	0_4
14	0_6	7_0	6_8	0_3	2_7	4_2	10_9 !	25_9	4_5	15_0	4_8	17_1	6_1	1_9	—
15	1_6 !	—	—	1_0	0_6	2_4	—	0_5	—	0_4	1_7	1_1	0_1	—	0_5
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_1
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_0	—	—	0_6
20	—	—	—	—	—	0_7	—	10_2 !	0_5	0_5	—	9_5	—	—	4_1
21	7_7	2_7	7_5	2_8	6_4	9_4	4_5	—	6_5	4_0	3_5	—	2_2	3_8	—
22	—	—	—	—	—	0_7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_2	—	—	—
24	—	0_8	—	—	2_6	4_5	—	0_4	8_5	5_2	2_5	—	1_4	1_0	0_6
25	—	—	2_4	0_5	0_4	0_8	—	24_1 * :	—	0_2 * :	1_2	13_3 * :	0_1	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4
28	—	0_3	—	0_1	4_7	4_3	—	—	—	—	6_2	—	4_7	—	0_2
29	1_2	—	—	—	—	—	5_3	3_1	—	0_8	—	0_4	2_7	—	0_2
30	—	0_4	—	1_1 !	4_5	—	1_3	8_1 !	1_0	2_0	0_8	2_9	13_4	1_3	1_4
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet / Summa	17_6	58_7	23_9	11_8	38_5	73_7	30_3	82_8	49_0	66_8	59_0	51_9	45_2	17_2	17_1
Dni dešť. / Regtg.	9	13	5	13	16	11	10	12	15	18	13	15	17	10	16

Měsíc / Monat	Schwanberg / Krasikov (Leiner)	Schweinitz / Sviny Trhové (Beran)	Schweissjäger / Schweissjäger (Neumann)	Senftenberg / Žamberk (Němeček)	Sichow / Sichov (Krell)	Siebengiebel / Siebengiebel (Horák)	Siebengründen / Siebengründen (Hortenský)	Skala / Skála (Auerhann)	Sloupno / Sloupno (Nyklíček)	Smiřic / Smiřice (Goldmann)	Smolotel / Smolotely (Písařík)	Sonnenberg / Suniperk (Stein)	Spitzberg / Špičák (Hawel)	Steben / Stebno (Marjanko)	Strassdorf / Strassdorf (Příbik)
Součet / Summa	8_9	68_6	36_2	27_8	6_2	35_0	74_0	31_8	33_8	14_7	42_4	19_4	36_9	—	32_3
Dni dešť. / Regtg.	4	10	6	9	3	7	12	17	5	13	13	10	15	—	12

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc září 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat September 1887.

Den měsíce Monatstag	Thiergarten Obora mysl. (Vandas)	Tomic Tomice (Urválek)	Tomkowka Tomkovka (Holub)	Trčkadorf Trčkov (Friedrich)	Třebotow Třebotov (de Paull)	Turnau Turnov (Pellkovský)	Tynischt Týniště (Masner)	Unhošt Unhošt (Mulatsch)	Wartenberg Wartenberk (Wiede)	Weissbach Weissbach (Kintzl)	Weisswasser Bělá (Peřina)	Welhartic Velhartice (Schreiber)	Wenzelsdorf Václavov (Ruff)	Wierau Vírov (Swoboda)	Wildenschwert Ústí n. O. (Novák)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	—	—	1_7	—	—	0_6	—	—	—
2	15_3	—	3_0	—	1_7	—	—	—	0_6	0_6	1_8	—	—	1_8	—
3	—	—	—	—	3_3	0_7	—	—	1_0	—	—	4_6	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	0_6	—	—	1_2
5	—	—	2_5	0_3	—	0_9	—	—	0_2	—	—	1_0	—	—	1_7
6	3_0	—	—	—	—	—	—	—	—	2_9	0_1	3_1	4_0*	0_7	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	0_1
8	—	3_2	0_3	0_2	2_4	1_9	0_3	—	1_2	2_0 !	2_1	2_0	0_3*	—	1_8
9	—	0_5	—	—	—	—	1_5	—	—	—	—	7_4	—	—	2_9
10	—	0_6	—	1_2	—	—	0_5	0_6	—	—	—	5_2	1_5*	—	1_1
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	1_0	—	1_2	—	—	0_3	—	—	0_5	—	0_9	—	—	—	—
13	—	1_5	—	—	—	0_3	—	—	0_6	—	—	—	—	—	5_0
14	2_0	5_0	18_0	—	12_3	22_1	0_9	8_0	19_3	13_7	17_6	7_5	—	—	0_1
15	—	—	—	—	—	1_2	—	—	—	—	1_1	—	—	—	1_6
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	5_0	—	—	—	0_9	—	—	—	—	1_8	—	—	—
21	—	—	—	2_6*:	5_6	3_8	—	4_5	6_5	17_2	3_4	—	5_8*	3_0	3_1
22	—	—	—	—	—	0_3	—	—	0_2	4_2	—	—	—	—	0_4
23	—	—	—	—	—	0_9	—	—	—	—	—	18_4	—	—	—
24	—	2_0	1_0	0_2*:	—	0_6	—	—	—	1_4	—	—	3_5*	1_7	0_2
25	—	4_8	—	3_1*:	—	5_9	—	—	2_7	13_2	2_4	—	—	—	4_0
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	5_5	—	—	—	2_0	—	—	—	—	—	—	—	—	1_3
29	—	3_0	5_0	—	2_0	—	—	—	1_1	—	2_7	—	4_7*	—	0_6
30	10_1	9_2 !	3_0	—	1_0	4_2	—	—	2_8	10_5	—	1_3	2_4*	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	31_4	35_3	39_0	7_6	28_3	45_1	4_1	13_1	38_4	65_5	32_3	53_5	22_4	7_2	25_3
Dni dešť. Regtg.	5	10	9	6	7	14	5	3	13	9	10	12	8	4	17

Měsíc Monat	Střem Střemy (Marek)	Stříteř Stříteř (Stoupa)	Strojedic Strojedice (Kašpárek)	Stupčic Stupčice (Schreiter)	Swarow Svárov (Petrař)	Světlá Světlá (Seidler)	Sýkora J. H. Sýkora mysl. (Heinrich)	Tachlowic Tachlovice (Prill)	Tannenberg b. B. Tanenberk u Bl. (Erben)	Thomas St. Sv. Tomáš (Lenz)	Türmitz Trmice (Jost)	Uhersko Uhersko (Lindner)	Wčelákow Včelákov (Fischer)	Weipert Vejprty (Lorenz)	Welleschin Velešín (Vavreyn)
Součet Summa	32_0	45_2	8_6	61_6	20_4	40_4	29_4	12_8	47_3	—	12_5	23_7	35_1	38_3	60_0
Dni dešť. Regtg.	9	12	7	12	6	14	11	6	13	—	7	6	15	14	11

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc září 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat September 1887.

Den měsíce Monatstag	Winterberg Vimberk (Němeček)	Wittingau Třeboň (Krb)	Wlaschim Vlašim (Gabriel)	Wobrubec Obrubce (Hoke)	Wojetin Vojetín (Štowík)	Wordan Vordan (Porsch)	Worlík Vorlík (Kublas)	Wráž Vráž (Urban)	Zhoř b. R. Jan. Zhoř u Č. Janovic (Věela)	Zirnau Dříteň (Bezený)	Zlonic Zlonice (Kozel)	Zwickau Cvikov (Homolka)	Ždár b. Rokyc. Ždár u Rokyc. (Hořice)	Ždírec b. Chot. Ždírec u Chotb. (Pacholík)	Žilina Žilina (Práša)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	1_3	—	0_5	—	—	—	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—
2	1_1	—	—	0_8	1_1	—	—	2_9	—	1_6	1_9	0_9	—	—	2_4
3	—	—	0_5	0_3	0_9	2_0	—	0_9	—	—	1_8	0_9	1_9	—	4_1 !
4	2_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_7	—
5	—	4_5	3_9	—	0_5	1_4	—	1_3	0_2	3_2	—	—	0_2	0_8	—
6	—	—	—	0_6	—	—	—	0_1	—	—	—	1_0	0_3	—	—
7	—	—	—	—	—	2_6	—	0_3	—	—	—	—	—	—	—
8	1_6	—	2_2	2_6	1_4	—	—	—	7_8	3_3	1_4	5_1	0_7	2_0	—
9	8_8	3_5	1_7	—	—	—	4_6	6_2	0_6	5_0	—	—	0_3	2_0	—
10	8_0	5_6	—	—	—	—	10_6	4_6	0_8	3_4	1_1	—	2_5	1_9	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	1_3	—	—	0_2	—	0_1	—	—	0_1	0_1	0_2	2_4	—
13	—	1_2	1_6	0_3	—	0_3	—	—	0_5	—	—	0_2	—	0_5	—
14	**22_5**	—	12_5	**23_7**	**17_1**	**18_1**	**14_3**	**20_6** !	5_0	2_8	**7_8**	**13_2**	4_8	—	8_9
15	—	3_1	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	0_4	—	0_7	—
16	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	0_2 !	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	3_7	4_0	7_7	—	3_5	3_8	5_8	1_6	2_0	—	3_5	4_9	5_2	7_1	2_6
22	—	0_5	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	1_0	—	—	—	—	—	—
24	3_3	1_9	1_2	—	0_8	0_8	—	0_7	3_5	**7_8**	—	0_6	2_5	4_5	—
25	—	—	1_9	5_5	3_9	2_5	—	—	2_7	—	0_3	8_9	—	**10_4**	2_4
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	4_7	2_5	—	—	6_7	—	4_0	5_2	—	—	—	7_3	—
29	3_2 !	**6_0**	0_5	—	1_5	2_3	—	6_9	0_5	—	—	—	3_5	4_3	—
30	—	1_3	**16_2**	5_1	—	3_7	4_8	4_0	**15_0**	6_5	—	1_0	0_2	0_3	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	55_1	31_6	56_4	41_4	30_6	37_9	50_7	50_7	44_1	38_5	17_9	37_2	22_3	45_2	20_4
Dni dešť. Regtg.	11	10	14	9	9	11	8	15	14	9	8	12	12	15	5

Měsíc Monat	Weltrus Veltrusy (Melig)	Werscheditz Verušice (Eckert-Hetzel)	Westec Vestec (Končický)	Wildstein Vilštein (Opolecký)	Wysoká Vysoká (Tast)	Wysoká Vysoká (Syka)	Zádolí Zádolí (Graff)	Zbislawec Zbyslavec (Maník)	Zderadín Zderadiny (Homolka)	Zelč Zelč (Křepinský)	Zeměch Zeměchy (Čejka)	Zinnwald Cinwald (Tandler)	Zwoleňowes Zvoleňoves (Šperl)	Ždikau Gr. Ždikov V. (Knorre)	Žiwotic Životice (Skála)
Součet Summa	20_4	10_3	27_6	20_2	14_5	16_0	47_0	32_8	45_3	43_5	20_3	42_1	17_4	47_8	34_4
Dni dešť. Regtg.	7	5	12	5	6	14	13	5	11	13	9	10	5	5	9

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc říjen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Oktober 1887.

Den měsíce Monatstag	Alberitz Malměřice (Kleisal)	Althütten Staré Hutě (Gunther)	Aupa-Klein Oupa Malá (Hrooh)	Aussergefild Kvilda (Králík)	Bärenwalde Bärenwald (Plnsker)	Beneschau Benešov (Kurka)	Bilin Bílina (Zeman)	Binsdorf Binsdorf (Fischer)	Bistrau Bistré (Kryšpin)	Blatna Blatná (Bastář)	Bösig Bezděz (Fechtner)	Borau Borová (Rohr)	Braunau Broumov (Čtvrtečka)	Brennporičen Poříčí Špál. (Prokůpek)	Buchers Buchoří (Flschbeck)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	1_3	3_2	1_8	—	—	0_6	—	—	—	—	—	0_9	—	—
2	—	—	2_4	1_7	0_6	1_6	—	—	0_2	—	—	—	0_5	1_5	—
3	—	—	—	0_5	3_7	1_0	—	0_5	—	—	1_3	2_0	0_6	2_0	—
4	—	1_2	1_0	—	3_5	—	—	1_2	1_4	—	0_2	—	0_8	—	4_5
5	0_1	—	6_0	—	6_0	0_3	—	—	—	—	0_9	0_4	1_7	—	—
6	—	—	1_2	0_5	—	—	—	—	0_5	—	—	—	0_1	—	—
7	—	1_3	—	1_5	—	0_1	—	—	1_3	—	—	0_6	—	—	2_7
8	—	0_9	0_3	0_5	—	—	—	—	—	0_8	—	—	—	1_2	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	0_7	—	—	—	—	—	—	—	2_6	—	1_2	—	—
11	3_5	9_8	4_3*⁝	3_3	4_9	2_1	—	—	0_3	1_8	—	1_0	1_4	2_1	20_5
12	—	0_1	3_0*⁝	1_3*⁝	1_1*⁝	—	0_6	—	—	—	—	—	0_7	—	5_4
13	—	—	3_2*	3_3*	0_4*	2_5	1_0	—	—	—	—	—	—	0_7	—
14	—	—	—	—	0_3*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	0_2	—	1_1*	—	—	—	—	1_5	—	—	1_3	—	—	—
16	2_0*⁝	1_0*	—	0_2*	9_3*	0_7	1_0	0_5*	—	—	—	—	—	0_7	2_0*
17	—	0_5*	20_9*	4_3*	—	—	—	1_4*	4_1	—	—	6_0	9_2*⁝	0_8	2_3*
18	—	2_5*	4_8	1_2*	2_3*	0_4	0_1	1_2	—	—	0_4	—	0_2	—	4_3
19	—	5_1	10_2	4_3	5_4	—	0_5	1_1	—	1_1	0_9	1_2	0_4	1_0	20_3
20	—	0_4	—	0_5	3_5	—	—	—	0_4	—	—	0_8	2_9	0_6	8_0
21	—	0_5	—	0_3*	3_1	—	—	—	—	—	0_6	—	0_3	—	2_2
22	—	1_5*	—	0_4*	2_3*⁝	2_1	1_6	1_9	—	—	5_4	—	4_0	—	—
23	—	0_1*	—	—	—	0_2*	—	4_9	2_0*⁝	—	—	—	0_4	—	3_0*
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5*	—	—	—	—
25	0_6*	0_7*	11_3*	1_7*	1_6*⁝	1_4	0_2	0_5*	—	—	0_2*	—	0_8	3_3	6_3*
26	0_4*	1_1*	4_1*	2_5*	2_4*⁝	2_8*	—	4_4*	—	—	—	2_0*	2_7*⁝	2_2*	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_6*⁝	1_3*	—	—	—	—
30	1_3*⁝	0_6	—	0_5	1_5*⁝	1_2*⁝	2_0*⁝	—	—	—	0_6*	0_8	—	1_2*	1_0
31	—	0_2	—	0_6	1_6	—	—	0_8	0_5	—	0_2*	0_4	—	—	—
Součet Summa	7_9	29_0	76_6	32_9	53_5	16_4	7_4	18_4	12_2	6_3	15_1	16_5	28_8	17_3	82_5
Dni dešť. Regtg.	6	19	14	21	18	13	8	11	10	4	13	11	18	12	13

Měsíc Monat	Adolfsgrün Adolfsgrün (Walter)	Aicha B. Dub Český (Schiller)	Beřkovic U. Beřkovice D. (Rychnovský)	Bezno Bezno (Švejcar)	Biela Bělá (Bernatzky)	Bilichow Bilichov (Koldinský)	Bistric a. d. A. Bistřice n. Ú. (Holl)	Bitow Bítov (Kocholatý)	Bohnau Banín (Pratschek)	Bohouškowic Bohouškovice (Hauber)	Brandeis a. d. E. Brandýs n. L. (Zalabák)	Branna Branná (Makovský)	Branžow Branžov (Bien)	Březkowic Březkovice (Novotný)	Břewnow Břevnov (Kutzer)
Součet Summa	33_0	24_4	7_8	13_3	27_8	13_6	20_8	13_8	17_1	20_7	13_0	35_2	20_3	2_4	10_2
Dni dešť. Regtg.	17	14	6	9	8	7	14	11	18	7	12	10	10	3	8

(⁝ Znamená tu bouřku.) (⁝ Bedeutet hier ein Gewitter.)

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc říjen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Oktober 1887.

Den měsíce Monatstag	Buchwald Bučina (Železný)	Chotzen Choceň (Endrys)	Chotěboř Chotěboř (Ryba)	Christianberg Křišťanov (Rulf)	Christianburg Kristianburk (Czech)	Chrudim Chrudim (Bernhard)	Časlau Čáslav (Kuthan)	Čejkow Čejkov (Boháček)	Čerma Böhm. Čerma Česká (Malý)	Černowic Černovice (Hazuka)	Čistá Čistá (Mládek)	Deutschbrod Brod Německý (Dufek)	Dobřan Dobřany (Obst)	Dobřikow Dobřikov (Hausser)	Dobruška Dobruška (Flesar)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	2_1	—	—	—	—	—	—	—	1_0	—	1_2	0_1	1_5	4_4	0_7
2	—	1_1	—	—	—	0_6	—	—	—	—	0_6	0_6	—	—	0_9
3	—	0_9	1_6	—	0_2	0_4	—	—	0_3	—	1_9	—	3_4	—	0_5
4	0_5	—	0_1	—	3_0	0_4	—	—	1_6	1_0	0_1	0_3	—	7_4	1_0
5	0_5	0_4	—	—	2_1	0_9	0_4	—	0_3	—	0_7	—	0_7	—	—
6	1_6	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—
7	0_5	—	2_3	2_3	3_8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	1_5	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	4_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_8	—	—	—
11	1_5^*	2_6	—	10_0	1_2	0_8	1_4	5_3	1_0	2_5	3_9	—	—	2_0	0_4
12	3_5^*	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	0_2^*	0_9	—	—	—	—	0_8	—	—	—	—	—	—	1_0	0_2
14	3_0^*	—	—	—	1_6^*	0_1	—	—	—	—	—	1_2	—	—	—
15	0_3^*	0_9	0_4	—	—	—	—	0_8^*:	—	—	—	—	—	—	—
16	7_3^*	—	—	0_6^*	2_6^*	—	—	0_2^*:	—	2_0	—	1_3	—	—	—
17	0_7^*	2_1	3_8^*:	3_6^*	—	2_1	—	—	3_1	—	—	—	7_2	4_0	2_8
18	—	1_0	—	—	0_4	—	—	0_1	0_1^*	4_0	—	3_3	—	—	0_2
19	0_5^*	0_3	1_5	—	—	—	—	3_4	0_9	—	—	0_6	—	4_0	0_6
20	—	0_4	0_8	—	5_8	0_5	0_3	—	0_7	1_2	3_4	—	2_5	—	—
21	—	1_1	—	—	1_6	0_9	0_4	—	0_2	—	1_2	0_6	0_9	—	—
22	—	2_5	1_6^*:	7_7	4_8	0_5	—	6_1	0_3	—	2_6^*:	—	—	2_5	2_0
23	—	—	—	—	—	—	—	0_7^*:	—	1_0^*	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	0_3	—	1_8	—	—	—	12_4	—	—	—	—
25	2_5^*	4_2	—	—	1_3^*	—	0_8	—	1_3^*:	—	0_8^*	0_6^*	—	—	0_7^*
26	4_0^*	—	1_7^*	—	6_0^*	0_8^*:	0_6	1_0^*	1_6^*	1_8^*	—	—	—	—	—
27	—	—	—	0_3^*	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—
28	—	—	—	0_4^*	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	1_0	0_3	—	—	0_4^*	0_1	2_2	0_8^*	—	1_5^*	0_4	0_1	—	—	0_9
31	8_5^*	1_1	1_0	2_0	0_2	0_3	—	2_1^*:	—	—	1_3	—	—	2_7	0_1
Součet Summa	33_0	19_8	14_8	26_9	35_3	9_0	8_7	20_5	12_7	16_5	30_5	11_7	16_2	28_0	11_0
Dni dešť. Regtg.	18	15	10	8	16	16	9	10	14	9	13	13	6	8	13

Měsíc Monat	Bříštan Bříštany (Procházka)	Brnik Brniky (Zechner)	Brünnl Dobrá Voda (Raab)	Buč Buč (Kotzorek)	Budweis Budějovice (Soběslavský)	Buštěhrad Buštěhrad (Molitor)	Bzí Bzí (Bund)	Chlomek Chlomek (Javůrek)	Chotěschau Chotěšov (Hayne)	Chrbina Chrbina (Schimpke)	Chrustenic Chrustenice (Hereschowský)	Černic-Gr. Černice V. (Hahnel)	Černilow Černilov (Horáček)	Čestín Čestín (Böhm)	Čimelic Čimelice (Pfáda)
Součet Summa	16_8	12_3	42_4	14_3	37_1	6_9	7_9	8_1	0_0	18_8	4_0	15_3	7_5	13_6	8_0
Dni dešť. Regtg.	7	11	10	13	10	9	6	5	3	4	1?	7	10	11	4

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc říjen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Oktober 1887.

Den měsíce Monatstag	Duppau Doupov (Zarda)	Einsiedel Mnišek (Cartellieri)	Eisenberg Eisenberk (Lašek)	Espenthor Espenthor (Merker)	Falkenau Falknov (Dobrauer)	Friedrichsthal Bedřichov (Kinschel)	Fuchsberg Fuchsberk (Kalkant)	Fünfhunden Pětipsy (Hodek)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	4_2	—	—	—	0_5	—	—	—
2	—	—	—	2_3	0_2	5_5	—	—
3	—	0_4	—	—	0_7	—	—	—
4	0_3	5_9	—	—	—	2_6	—	—
5	1_4	2_4?	1_2	—	0_7	0_6	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	5_7	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—
11	3_4	1_6	—	2_1	1_2	7_2	—	2_8
12	0_5	—	—	1_8	2_4	0_7	—	—
13	0_3*	—	—	—	1_3*:	1_9*	—	—
14	—	—	—	—	—	0_5*	—	—
15	0_3*	—	—	—	0_9*:	—	—	—
16	1_5*	9_5*	—	6_0*	1_9*:	—	0_7*	1_0
17	—	—	3_5	0_4	—	12_7*	—	—
18	2_1	3_2*:	0_8	—	1_1*:	—	3_4	—
19	—	2_9	1_0	—	0_7	—	—	—
20	—	3_9*:	—	0_5	0_3	3_0	1_9	—
21	0_4	4_5*:	4_0	0_1	0_2	5_0	—	—
22	0_9*	4_9*:	4_0	1_9	—	3_0	2_4	0_8
23	—	—	—	0_9	0_4	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—
25	2_4*	2_6*:	—	2_1*:	0_9*:	14_1*	1_2*	—
26	0_5*	1_5*:	1_8*	0_3*	2_1*:	2_5*	—	0_4*
27	—	—	—	—	—	0_3*	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	1_1*	—	—	—	—
30	1_3*	0_5*	3_4*	0_3*	2_8*:	1_4	0_6	—
31	0_7	1_0	2_0	0_2*	—	0_2	—	—
Součet Summa	20_2	50_5	21_7	19_5	18_0	61_2	10_2	5_0
Dni dešť. Regtg.	15	15	9	14	17	16	6	4

Den měsíce Monatstag	Grasslitz Kraslice (Rössler)	Habr Habr (Hambock)	Hartenberg Hartenberk (Lichs)	Heidedörfel Heidedörfel (Rödling)	Heinrichsgrün Jindřichovice (Gottfried)	Hirschberg Doksy (Pino)	Hirschbergen Hirschberk (Schmidt)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	3_0	—	1_2	0_6	1_5
2	—	0_3	—	—	—	0_1	—
3	2_3	1_5	2_0	—	2_3	0_7	—
4	2_3	—	—	—	3_6	0_1	1_2
5	0_2	0_8	2_3	3_9	—	0_8	—
6	—	—	—	—	—	—	2_5
7	—	—	—	—	—	—	—
8	—	0_2	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—
11	3_4	2_3	2_5	1_9	2_5	2_1	6_6
12	—	—	0_7	0_2	0_2	—	—
13	0_6*	0_2	—	—	—	—	3_4*
14	—	—	—	—	1_1	—	—
15	1_0*:	—	1_7*	—	1_3*	—	1_0*
16	—	—	0_5	0_7	0_4*	—	—
17	2_0*:	0_9	0_8	0_4	0_4	—	3_1*
18	1_9	—	1_2	—	—	—	—
19	3_0	—	0_7	0_3	2_3	0_7	6_7*:
20	0_4	—	—	—	1_4	—	—
21	0_6	1_0	—	4_2	—	0_7	—
22	1_1	0_1	1_6	—	1_0*	5_3	1_1*
23	—	0_7*:	—	—	0_3*	—	—
24	—	—	—	0_7	0_2	—	—
25	2_5*:	0_8*:	0_7*	0_5	—	1_3	3_1*
26	5_0*	4_0*	3_2*	—	1_5*	0_7*	1_1*
27	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	8_4*:	—	—
29	2_6*	—	2_0*	—	3_0*	—	—
30	1_3	1_4*	—	—	2_3	0_3*	—
31	0_3	—	3_0	—	1_0	0_1*	—
Součet Summa	30_5	14_2	25_9	12_8	34_4	13_5	31_3
Dni dešť. Regtg.	17	13	15	9	19	13	11

Měsíc Monat	Součet Summa	Dni dešť. Regtg.
Dobern Dobranov (Liebich)	9_6	10
Dobrai-Gross Dobrá V. (Plachý)	14_5	4
Dobříš Dobříš (Kalabza)	6_7	1?
Dobschic Dobšice (Edelbauer)	19_7	8
Dymokur Dymokury (Reimer)	13_9	9
Eger Cheb (Stainhaussen)	12_3	15
Eisenstein Eisenstein (Hormann)	45_7	16
Freudenhöhe Freudenhöhe (Bergmann)	12_6	10
Frimburg Na Frimburku (Heller)	23_0	18
Frühbuss Přebuzy (Petržilka)	90_0	21
Fürstenhut Knížeplán (Koydl)	13_5	5
Geltschhäuser Gelč (Homolka)	16_5	6
Georgsberg Říp (Schreck)	9_0	4
Görsbach Gersbach (Pietsch)	43_2	15
Gottschau Kocov (Růžička)	11_2	5

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc říjen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Oktober 1887.

Den měsíce Monatstag	Hlawno Kostel. Hlavno Kostel. (Mölzer)	Hlinsko Hlinsko (Rozvoda)	Hochwald Hochwald (Schulz)	Hohenelbe Vrchlabí (Kubrycht)	Hohenfurt Brod Vyšší (Enslén)	Horažďowic Horažďovice (Krause)	Hořín Hořín (Kubát)	Hracholusk Hracholusky (Štěpánek)	Hurkenthal Hůrka (Blaschek)	Inselthal Inselthal (Nickerl)	Jahodow Jahodov (Chlumecký)	Jičín Jičín (Vaňaus)	Jizbic Jizbice (Michálek)	Jungbunzlau Boleslav Ml. (Šámal)	Kácow Kácov (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	1_7	—	2_5	4_9	1_2	—	0_1	—	2_5	—	—	2_5	—	—	—
2	1_0	4_4	—	2_5	—	—	—	—	2_0	0_9	0_5	—	—	—	1_9
3	0_2	—	1_1	1_0	—	—	2_7	—	2_0	3_5	3_0	2_0	—	—	—
4	—	1_2	0_6	1_4	—	—	—	—	1_0	—	—	0_8	—	—	0_2
5	0_3	—	1_3	0_4	—	—	—	—	—	—	—	1_0	—	—	0_1
6	—	—	—	—	1_6	1_0	—	—	0_2	—	—	—	—	—	0_1
7	—	—	—	—	—	0_3	—	—	2_0	0_3	1_7	—	0_6	—	—
8	—	2_1	—	1_0	—	—	—	—	0_2	—	—	—	3_4	—	—
9	—	—	—	—	—	—	2_1	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	1_3	0_9	—	—	—	—	—	—	—	—
11	3_4	—	4_1	6_3	10_6	—	—	2_5	3_0	3_2	1_3	4_0	3_7	2_3	1_5
12	—	—	—	—	2_1*:	—	—	—	2_0*	1_2	—	—	—	—	—
13	0_1	—	0_8	0_9	—	—	—	—	1_0*	—	0_5	—	—	—	0_1
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—
15	—	—	—	—	0_2	—	—	—	2_0*	2_8*	0_5	—	—	—	—
16	—	—	1_4	—	3_5	1_6	—	0_8	—	1_0*	—	—	0_5	—	1_0
17	—	1_5	—	1_0	4_1	0_4	—	0_2	5_0*	1_0*	3_8	—	—	—	0_1
18	—	3_0	—	—	4_5*:	0_7	—	—	3_0*	2_7*:	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	1_2	1_5	—	—	7_5*:	0_8	0_2	—	1_2	0_6	1_0
20	—	3_1	0_7	4_1	—	—	—	—	2_0	0_5	0_8	0_8	—	—	—
21	—	—	2_6	2_2	2_3	—	—	0_1	1_0	—	—	1_4	0_7	—	—
22	0_4	—	3_6*:	1_7*:	0_1	—	—	2_0	1_0	1_7*	—	1_1	0_3	—	1_5
23	0_6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	2_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—
25	—	—	1_2	6_0*:	1_5*:	5_0*	—	0_5*:	1_0*	5_6*	2_6	9_8	—	2_2	0_5
26	—	—	0_9	1_2*:	—	—	—	—	4_0*	6_4*	0_9*	0_5*:	4_7*	0_2	2_7*
27	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_8	0_3
30	0_2	2_7	—	1_2	2_7	0_3	0_2	0_4	4_0	3_0*	0_4	0_5	—	—	0_3
31	—	—	—	0_5	—	4_0	1_0	0_2	1_0	2_4	1_0	0_5	0_5	0_6	—
Součet Summa	10_4	18_0	20_8	36_3	35_6	16_1	7_0	6_7	47_4	37_0	17_2	24_9	16_3	6_7	11_3
Dni dešť. Regtg.	11	7	12	16	13	10	6	8	21	16	13	12	11	6	14

Měsíc Monat	Grafengrün Grafengrün (Plocek)	Gratzen Nové Hrady (Newisch)	Grossbürglitz Vřešťov (Málek)	Grottau Hrádek (Mohaupt)	Grulich Králíky (Holub)	Hanichen Hanichen (Neuwinger)	Harabaska Harabaska (Schneider)	Hauska Houska (Holý)	Hlawic Hlavice (Srb)	Hochchlumec Chlumec Vys. (Melliva)	Hochgarth Hochgarth (Bubner)	Hořelic Hořelice (Bubeníček)	Hořeňowes Hořeňoves (Kozák)	Horka Gr. Horka V. (Syrový)	Hostiwic Hostivice (Čiška)
Součet Summa	29_0	30_2	14_4	12_5	56_1	38_9	7_6	8_7	10_9	26_5	58_9	10_5	15_0	10_6	12_7
Dni dešť. Regtg.	20	11	7	8	16	16	6	5	8	7	21	5	8	4	7

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc říjen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Oktober 1887.

Den měsíce Monatstag	Kallich Kalich (Langenauer)	Kaltenbach Nové Hutě (Schnurpfeil)	Kaltenberg Kaltenberk (Charvát)	Kamaik a. d. M. Kamýk n. V. (Kořínek)	Kamnitz-B. Kamenice Č. (Pompe)	Kaplic Kaplice (Vokoun)	Karlstein b. Svr. Karlstein u Svr. (Schmanek)	Klattau Klatovy (Nešpor)	Königswart Kinžwart (Starouschek)	Kohoutow Kohoutov (Schupik)	Kolín Kolín (Potůček)	Kreuzbuche Kreuzbuche (Schamall)	Krumau Krumlov (Fokarek)	Kukus Kukus (Neumann)	Kulm b. Karb. Chlumec u Ch. (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	2_9	0_6	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—	4_3	1_0	1_4	—
2	—	—	13_1	—	—	—	0_8	—	1_0	—	0_1	0_3	—	—	—
3	—	—	3_6	—	1_4	—	2_3	—	2_8	—	0_8	3_4	—	0_6	—
4	—	—	5_2	—	3_1	—	0_6	—	—	—	—	1_4	—	0_1	—
5	—	—	5_7	—	—	—	2_4	—	2_4	1_2	1_3	6_6	—	—	—
6	—	1_0	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—
7	4_6	1_4	—	—	—	2_8	1_9	—	—	—	—	—	1_6	—	—
8	—	—	2_3	—	—	1_7	0_2	1_6	—	—	—	1_2	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	1_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	0_4	2_7	5_6	—	—	**12_8**	0_9	0_1	**5_2**	2_1	1_0	1_7	**10_3**	2_4	4_5
12	—	2_0*	1_3*	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—	—	—	—
13	3_5*	2_1*	0_4	—	—	—	1_7*	0_3	—	—	**1_4**	—	1_6	**2_5**	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_8
15	—	0_5*	—	—	—	—	—	—	1_0*:	—	—	—	—	—	—
16	3_7*	0_5*	—	**20_0**	1_5	—	1_3*	0_1	3_2*:	1_8	—	—	0_5*:	0_2	2_4
17	5_1*:	4_2*	4_1	—	—	1_2*	**7_9***	**2_1**	2_0*:	—	0_3	1_6	3_8	0_2	0_5
18	2_9	0_8*	—	—	0_3	1_0*	0_2	—	1_1	—	—	1_2	0_7	—	—
19	1_0	2_5	2_2	—	1_4	2_1*	1_8	—	1_1	—	0_3	1_2	6_4	—	—
20	1_8*	1_0	8_4	—	1_3	6_4*	3_2	—	1_2	—	—	1_2	1_5	0_1	—
21	0_7*	0_2	4_8*	—	—	0_8*	4_3	0_1	0_3	—	1_1	3_9	—	—	—
22	4_0*	2_6*	8_9*	—	**4_0**	1_4*	0_7*	0_6	0_1	0_9	0_9	6_6	0_8	1_7	4_6
23	2_5*	—	—	—	1_3	1_2*	0_4*	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	3_0*	**13_4***	—	—	0_6*	2_3*	0_2*	3_6	—	1_2	1_4*	1_0	1_1	—
26	—	5_2*	10_0*	0_3*	**4_0**	0_6*	0_4*	1_3*	0_4	**2_4***	1_2*:	**7_6**	2_5*	—	5_2*
27	—	—	—	—	—	—	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	3_0	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	0_1*:	0_2*	0_8	—	0_5*	—	0_4*:	1_0	1_8*:	—	0_4	0_7	—	—	1_6*
31	—	—	11_7	—	—	—	0_3	—	0_7	—	0_2	—	—	0_5	—
Součet Summa	33_7	30_5	102_6	20_3	21_8	32_6	34_9	7_4	28_2	8_4	10_2	44_3	31_4	10_8	21_6
Dni dešť. Regtg.	13	17	18	2?	11	12	24	10	17	5	13	16	12	11	7

Měsíc Monat	Hrádek Def. Hrádek Def. (Blahouš)	Hradischt Hradiště (Picker)	Hubenow Hubenov (Pěkný)	Jasená Jasená (Novák)	Jelení-Ober Jelení Horní (Beer)	Jenč Jenč (Hacker)	Ješin Ješin (Dörfl)	Johann St. Sv. Jan Nep. (Sauba)	Johnsdorf Janovice (Knittel)	Kaaden Kadaň (Schneider)	Kališt b. Hump. Kališt u Hump. (Sagl)	Kbel Kbely (Zlka)	Kleinbocken Bukovina M. (Czirnich)	Klenau Klenová (Schmiedt)	Kopce V Kopcích (Bohatínský)
Součet Summa	7_9	11_8	19_7	7_7	15_8	12_9	7_0	39_5	30_4	6_1	26_7	8_4	15_8	15_9	22_9
Dni dešť. Regtg.	9	8	8	6	14	8	3	14	19	10	6	11	12	14	20

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc říjen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Oktober 1887.

Den měsíce Monatstag	Kytín Kytín (Hoffmann)	Landstein Landštýn (Strohmayer)	Langwiese Langwiese (Karásek)	Laučeň Loučeň (Strejček)	Laun Louny (Kurz)	Leitomyschl Litomyšl (Vajrauch)	Libějic Libějice (Částka)	Lichtenau Lichkov (Sperling)	Lis Líz (Gillern)	Lobosic Lovosice (Hanamann)	Medonost H. Medonost (Wolf)	Michelsberg Michalovice (Till)	Mies Stříbro (Tebenszky)	Milčín Milčín (Tischler)	Moldautein Vltavotýn (Sakař)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	1_3	—	1_5	5_6	0_3	0_4	—	0_2	—	—	—	—	0_3	—
2	—	—	—	—	—	1_0	—	7_4	1_0	—	0_5	0_1	—	—	—
3	—	—	3_2	—	—	0_7	—	1_7	—	—	—	1_3	—	—	—
4	—	1_2	2_8	—	—	—	—	2_3	0_6	—	0_1	—	—	1_4	0_3
5	—	—	3_6	—	—	0_7	—	—	0_5	—	—	1_2	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	0_8	0_7	—	—	0_9	0_6	—	—	—	—	—	—	1_4	0_6
8	6_0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	0_9	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	10_0	3_0	3_1	0_9	0_5	—	4_5	—	0_7	3_6	2_4	0_8	0_5	3_5
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_9	1_2	—	2_6
13	—	—	0_6^*	—	—	1_2	6_0	—	—	—	—	—	—	2_9	—
14	—	—	—	—	—	—	—	2_7	—	—	—	—	—	—	—
15	1_9	1_9	0_7^*	—	—	1_5	—	—	—	—	—	0_7^*	—	—	—
16	2_0	—	0_9^*	—	1_2	—	—	—	—	2_1	—	1_1^*	—	—	—
17	—	2_3	2_9^*	—	0_1	3_5	1_3^* :	12_2	—	—	0_5	—	1_2^* :	2_5^*	1_2
18	—	—	1_2^* :	—	—	1_7	0_3	—	4_5	—	—	0_6	0_6	—	0_6
19	—	2_6	—	—	—	—	0_2	3_3	—	—	—	0_5	—	2_2	2_9
20	—	—	1_5	—	—	0_7	—	5_8	—	—	—	0_4	—	—	—
21	—	—	2_6^*	—	0_3	1_6	—	0_5	—	—	0_4	0_2	—	0_7^* :	—
22	—	2_7	6_8^*	—	0_4	1_2	—	—	—	7_5	—	0_3	—	—	—
23	—	—	1_0^*	—	—	0_3	—	—	—	0_8	—	—	—	0_9^*	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	4_0	—	2_1^*	8_6	—	2_7	—	5_3^*	2_6^*	—	2_1^* :	3_3^*	5_8^* :	0_2	—
26	2_2	1_5^*	2_1^*	—	—	—	1_1^*	0_7^*	—	—	0_3	0_8^*	0_4^*	2_7^*	1_0^*
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	-	—	—	-	—	—	—	—	1_5^*	—	- -	0_2^*	—	—	—
30	—	—	0_7^*	—	0_3	—	—	—	—	0_7^*	0_8	0_1^*	0_8^*	1_3^*	—
31	—	1_3	1_0	—	—	—	—	—	2_3	1_8	0_2	0_9	—	—	0_6
Součet Summa	15_1	25_6	37_4	13_2	8_8	18_5	10_8	46_4	13_2	13_6	8_5	15_0	10_8	17_0	13_3
Dni dešť. Regtg.	5	10	18	3	7	15	8	11	8	6	9	17	7	12	9

Měsíc Monat	Kostelec-A. Kostelec n. O. (Spiegel)	Kosten Kostov (Bittner)	Křič Křič (Popelka)	Kronporičen Korunní Poříč (Daneš)	Kupferberg Měděnec (Pták)	Kurau Korouhev (Ruml)	Kuteslawic Chudoslavice (Beran)	Kwětow Květov (Jiskra)	Langendorf Dlouhá Ves (Friedl)	Laubendorf Limberk (Janisch)	Lhota Šár. Lhota Šárov. (Málek)	Libochowic Libochovice (Hofbauer)	Lichtenwald-O. Lichtenwald H. (Duspiwa)	Lidic Lidice (Panský)	Liebwerd T. Libverda u D. (Liedl)
Součet Summa	22_3	15_4	7_9	9_7	36_0	40_9	6_3	9_3	6_2	24_3	18_2	8_0	38_5	11_2	13_6
Dni dešť. Regtg.	15	8	5	8	14	11	8	14	9	20	7	6	16	6	8

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc říjen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Oktober 1887.

Den měsíce Monatstag	Náwes Náves (Mašek)	Nekmíř Nekmíř (Bauer)	Nepomuk Nepomuk (Stopka)	Neuhaus Hradec Jindř. (Schöbl)	Neuhäusel Nové Domy (Nestler)	Neuhof b. Běch. Nový Dvůr (Neiser)	Neustadt Neustadt (Fischer)	Neuthal Neuthal (Charvát)	Neuwelt Nový Svět (Jenč)	Neuwiese Neuwiese (Bartel)	Olbersdorf Olbersdorf (Böhm)	Osserhütte Osserhütte (Schweiger)	Pacow Pacov (Novák)	Pardubic Pardubice (Sova)	Petrowic Petrovice (Barth)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	3_0	—	—	0_9	—	—	2_4	—	1_2	—	—	—
2	—	—	—	0_3	—	—	—	—	—	4_2	1_3	—	—	—	—
3	—	—	0_5	1_1	—	0_9	—	—	3_8	6_6	1_7	5_5	—	—	—
4	—	—	0_1	0_9	2_0	—	—	0_9*:	5_3	6_8	2_3	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	5_4	8_5	5_7	—	—	2_0	0_3
6	—	—	—	—	—	0_4	1_5	—	0_6	—	—	—	—	—	0_8
7	—	—	0_8	0_8	0_2	—	1_3	2_8*:	—	0_4	0_1	—	—	—	0_6
8	—	—	0_4	0_8	—	—	1_1	0_4*:	—	4_0	2_1	1_9	1_5	—	—
9	2_5	—	—	—	—	—	—	—	1_6	0_1	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	6_3	—	—	2_5	—	—	—
11	—	1_4	1_8	5_8	—	2_9	1_0	4_6*:	0_4*:	—	1_4	0_6	1_4	0_9	1_6
12	—	—	—	—	—	—	—	1_7*:	1_2*	0_8	—	2_4*	0_1	—	—
13	—	—	0_2	—	—	—	—	1_5*	—	0_3*	—	2_7*	—	0_6	2_0
14	—	—	—	—	—	—	0_4*	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	0_5	—	—	0_8*	0_6*	—	—	—	0_9*	—	—	—
16	—	1_1	—	0_8	4_2*	—	0_1*	—	—	—	0_2	1_2*	—	—	—
17	—	0_4*:	0_5	1_3	3_7*	—	3_3*	6_9*	5_3*:	3_8*:	6_0*	2_0*	2_2	0_7	1_7
18	7_3	—	0_2	0_3	—	—	2_0*	—	0_6	1_5*	0_7*	0_8*	0_3	—	1_0
19	—	—	0_2	2_3	1_4	—	3_7*	2_4*	0_5	6_1	1_2	2_1*	1_3	—	0_7
20	—	—	—	0_5	—	—	3_5*	0_8	2_5	11_6	6_5	1_3*	—	—	—
21	—	—	—	0_3	—	1_1	6_5*	—	3_4*:	3_5	2_9*:	1_0*	0_4	2_3	0_1
22	—	1_5	0_5	1_5	1_3	0_4	—	0_7*	6_4*	3_0*	4_9*:	—	1_3	—	—
23	—	—	—	0_1	—	—	—	—	0_8*	—	—	0_2*	—	0_3	0_3
24	4_6	—	—	—	—	—	—	—	0_8*:	—	—	0_7*	—	—	—
25	—	9_1*:	0_2*:	0_3*:	3_5*	3_7	2_4*	1_1*	9_6*	7_2*:	3_7*	2_4*	—	—	0_8
26	2_4*	—	0_8*:	0_3*:	3_0*	—	2_0*	1_4*	8_4*	5_0*	3_5*	1_2*	—	—	1_8
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_5*:	—	—
28	—	—	—	—	—	—	0_7*	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	0_4*	—	—	—	—	—	—	—	—
30	0_7	—	1_0*:	1_3	2_0*	1_7*:	0_5*	1_1	1_2*:	0_6*	0_1*	1_3*:	0_4*:	—	1_3
31	6_3	—	—	0_1	1_0	4_8	—	0_2	—	—	—	0_3*:	—	2_2	—
Součet Summa	23_8	13_5	7_2	22_3	22_3	15_6	32_9	27_1	64_1	76_4	44_3	32_2	11_4	9_0	13_0
Dni dešť. Regtg.	6	5	13	20	10	8	18	15	19	19	17	20	10	7	13

Měsíc Monat	Maader Mádr (Čada)	Machendorf Machendorf (May)	Mändryk Mendryka (Macek)	Marschendorf Maršov (Steigerhof)	Maschau Mašov (Makas)	Melnik Mělník (Winkler)	Merklín Merklín (Brunner)	Millau Milovy (Brosig)	Mileschau Milešov (Matoušek)	Mireschowic Mirešovice (Beer)	Mladějowic Mladějovice (Almesberger)	Modlin Modlin (Štípek)	Morau-Ober Morava H. (Adámek)	Mühlörzen Mileřsko (Schmelowský)	Nepomuk b. Klenč Nepomuk u Klenč (Vokurka)
Součet Summa	52_4	32_4	32_5	34_0	6_5	—	—	26_3	11_8	9_9	8_3	18_4	93_2	10_6	9_9
Dni dešť. Regtg.	13	16	21	9	3	—	—	14	7	9	13	11	20	15	7

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc říjen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Oktober 1887.

Den měsíce Monatstag	Petschau Bečov (Unger)	Pilgram Pelhřimov (Mollenda)	Pilsen Plzeň (Čipera)	Písek Písek (Tonner)	Plass Plasy (Holeček)	Ploschkowic Ploškovice (Palmstein)	Poněšchic Poněšice (Kroh)	Prag Praha (Studnička)	Příbram Příbram (Lang)	Proseč Proseč (Žaak)	Pürglitz Křivoklát (Buck)	Pürstling Pürstlink (Schimann)	Rabenstein Rabštein (Bayer)	Rakonitz Rakovník (Fahoun)	Reichenberg Liberec (Walter)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—	0_5	3_5	—	0_1	3_2
2	—	0_3	—	—	—	0_1	—	—	—	3_2	—	2_0*:	—	—	1_6
3	2_7	0_1	—	—	—	—	—	—	—	3_1	—	6_0*:	—	—	1_3
4	—	—	—	0_3	—	—	—	—	—	—	0_7	4_2	—	—	5_0
5	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	1_6	0_5	1_8	—	0_7	3_8
6	—	—	—	0_2	—	0_6	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1
7	—	0_6	—	0_7	—	—	1_5	—	—	0_9	—	2_6	—	—	—
8	—	—	—	0_3	—	—	—	—	—	—	—	1_8	—	—	1_5
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_5	0_6
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—
11	—	2_5	3_0	2_2	2_1	2_4	—	2_4	3_6	1_6	3_0	6_8	1_7	—	3_8
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3_8*	—	—	—
13	—	—	—	2_3	—	—	1_1	—	—	—	—	5_8*	—	—	0_1
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5_2*	—	—	—
16	8_2*	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	0_8	2_0*	0_6	1_6*:	—
17	—	1_0	—	1_0	0_5	1_0	3_3	0_4	—	3_3	—	1_5*	—	0_1*	3_4*:
18	—	—	0_3	0_2	—	—	—	—	—	—	—	9_2*	—	—	0_4
19	—	2_0	0_2	0_2	—	—	0_7	—	—	1_6	—	2_5*	—	—	2_8
20	2_2	—	—	—	—	—	—	—	—	0_6	—	0_2*	—	—	2_9
21	—	—	—	—	—	0_9	—	—	—	1_5	0_3	0_5*	—	—	2_7
22	—	2_6*:	0_4	0_8	—	2_9	—	0_5	—	0_5	—	0_5*	2_1	—	3_7*
23	—	1_2*:	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—	—
24	—	—	—	—	1_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	4_1*	1_0*	0_2	0_8	—	—	—	1_1	2_1	—	—	8_0*:	—	—	2_6*:
26	—	0_6*	0_7	0_6*	2_0*:	0_6*	—	—	1_1*	—	3_6*	12_8*	—	4_9*	2_6*:
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	0_7*	—	0_5	—	1_5	—	2_1	1_0*	—	1_4	0_9*	0_3*:
31	—	—	—	0_1	—	1_0	—	—	—	—	—	—	0_2	—	0_2
Součet Summa	17_2	12_6	4_8	10_4	6_1	10_0	7_1	6_4	6_8	20_0	10_7	81_2	6_0	9_8	42_6
Dni dešť. Regtg.	4	12	6	14	4	9	5	6	3	11	9	21	5	7	20

Měsíc Monat	Neuhäuseln Neuhäuseln (Gafgo)	Neuhütte Neuhütte (Neumann)	Neuschloss b. Saaz Nový Hrad (Zickl)	Nezdic Nezdice (Waimann)	Obisch Obiš (Arnošt)	Oemau Soběnov (Příhoda)	Osek b. Kněž. Osek u Kněž. (Šíma)	Ossegg Osek (Fetka)	Paseka Paseky (Jablonský)	Paseka b. Pros. Paseka u Pros. (Padour)	Pelestrow Pelestrov (Rosslaw)	Philippsberg Filipov (Kalkant)	Pičkowic Býčkovice (Jebautzke)	Plöckenstein Plöckenstein (Kopřiwa)	Podmoklic Podmoklice (Koudelka)
Součet Summa	29_5	39_9	5_4	12_9	7_4	34_6	17_2	17_2	10_2	23_4	13_7	8_8	6_8	18_8	27_0
Dni dešť. Regtg.	12	16	2	8	8	13	8	9	15	15	9	8	8	9	8

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc říjen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Oktober 1887.

Den měsíce Monatstag	Reitzenhain Reitzenhain (Womačka)	Richenburg Richenburk (Veverka)	Röhrsdorf Röhrsdorf (Ducke)	Rokytnic Rokytnice (Ezer)	Ronow Ronov (Hosp. zpráva)	Rosenberg Rožmberk (Richter)	Rosic Rosice (Šťastný)	Rothenhaus Hrádek Červ. (Sachs)	Rudolfsthal Rudolfsthal (Krámský)	Rumburg Rumburk (Lenk)	Ruppau Roupov (Lutz)	Salmthal Salmthal (Peter)	Schattava Šatava (Amort)	Schlosswald Schlosswald (Hlavsa)	Schneeberg Sněžník (Linhart)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	3_8	—	—	—	—	2_8	—	0_3	3_5	—	—	—	—	—	—
2	—	—	0_3	1_3	—	—	0_6	—	3_1	3_2	—	2_9	—	—	0_6
3	7_0	—	2_2	3_5	2_4	—	0_2	—	1_5	—	—	1_2	—	—	0_2
4	3_2	2_7	0_8	1_3	—	—	0_5	—	2_5	2_1	—	0_8	—	—	2_5
5	8_8	2_4	3_4	2_4	—	—	0_9	0_3	—	1_3	—	—	—	—	5_0
6	—	0_6	—	—	—	2_0	—	—	—	—	0_7	—	—	1_0	—
7	—	—	—	2_0	—	0_4	0_2	—	1_3	—	—	—	—	1_3	0_8
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—	—	1_0
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	2_1	—	—	—	—	0_3	—
11	—	—	3_9	1_4	—	8_9	0_5	0_7	5_2	3_4	0_7	1_6	0_2	0_8	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	1_0	—	0_3	—	0_2*	—	1_0
13	2_3*	—	0_2	—	—	—	0_8	—	—	0_2	—	1_4*:	0_8*	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	2_0*:
15	—	—	—	1_0*:	—	—	0_7	—	—	—	—	1_1*:	0_8*	0_1	—
16	3_8*	—	—	—	—	4_1*:	—	0_2*:	—	—	0_7	3_2*	1_2*	6_5*	—
17	3_4*	7_3	2_1	—	—	2_2*:	1_2	0_5*:	4_1	0_6	0_7	0_9*:	1_4*	0_5*	2_0*
18	1_6	—	0_5	1_4*:	0_8	0_4*:	—	0_2	—	0_5	—	—	0_2*	1_0	1_5*
19	10_3	—	—	2_2	—	4_6	0_7	—	—	0_3	—	1_1	0_3	0_4	2_0
20	3_5	—	4_2	3_5	—	0_3	0_5	0_4	2_2	0_1	—	0_9	8_4	—	—
21	2_9	—	2_4	0_7	—	—	0_6	0_5	0_9	1_3	—	—	—	1_1	0_7
22	—	—	6_0	1_2	—	—	—	2_5*:	1_4*	2_0	—	6_6	0_2*	—	3_7*
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_6
24	3_2*:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4_6*	1_5	—
25	4_7*	—	1_0*	—	0_5	—	2_5	—	7_2*:	0_6	1_2*	3_2*	—	1_2*	—
26	2_3*	—	4_1*	7_4*:	—	—	—	2_1*:	5_0*	3_2*	—	7_8*	2_4*	—	4_0*
27	—	—	—	—	—	3_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	0_1	0_3	0_7*	—	—	—	0_3	—	0_3*	1_8*	1_9*:	—	0_3	1_5*
31	—	2_6	2_9	1_0*	—	—	—	1_0	10_5	1_3	—	2_3	—	8_9	0_1
Součet Summa	60_8	15_9	34_8	31_1	3_7	28_8	9_9	9_0	51_5	31_1	6_1	36_9	20_7	25_0	29_2
Dní dešť. Regtg.	14	6	16	16	3	10	13	12	15	17	7	15	12	15	17

Měsíc Monat	Polic Police (John)	Politz-Ober Páleč Horní (Kachler)	Přerow-Alt Přerov Starý (Walter)	Prorub Proruby (Kubelka)	Psář Psáře (Werner)	Rapic Rapice (Zima)	Reinwiese Reinwiese (Teuschel)	Rezek Forst. Rezek mysl. (Svoboda)	Riesenhain Riesenhain (Vorreith)	Rothoujezd Újezd Červ. (Ziener)	Rothoujezd Újezd Červ. (Batta)	Rudolfi Jäg. H. Rudolfi mysl. (Werner)	Sandau Žandov (Stolle)	Sattel Sedloňov (Moebes)	Schöninger Klet (Krbeček)
Součet Summa	22_3	8_6	10_2	17_1	14_5	8_3	40_7	58_8	63_5	15_1	9_9	8_5	15_1	41_0	11_7
Dní dešť. Regtg.	7	8	7	15	15	7	13	15	11	15	8	6	15	17	11

Prof. Dr. F. J. Studnička.

*

Dešťoměrná zpráva za měsíc říjen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Oktober 1887.

Den měsíce Monatstag	Schwabin-Zbir. Švabín u Zbir. (Vaněk)	Schwarzbach Schwarzbach (Balling)	Sedl Sedlo (Rissel)	Skalic B. Skalice C. (Valenta)	Soběslau Soběslav (Kukla)	Sofienschloss Sofienschloss (Roller)	Stěchowic Stěchovice (Paur)	Stefanshöhe Štěpánka (Votoček)	Storn Storn (Štípek)	Stubenbach Prášily (Bělohlávek)	Subschitz Zubčice (Hášek)	Světlá b. Rch. Světlá u Lib. (Sluka)	Tábor Tábor (Hromádko)	Taus Domažlice (Weber)	Tepl Teplá (Wilz)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	1_4	—	—	—	—	—	—	5_2	2_5	2_8	—	3_1	—	—	0_2
2	—	—	—	—	—	—	1_2	—	3_2	4_0	—	0_3	—	—	1_5
3	1_3	—	—	1_1	0_5	1_1	—	—	0_5	1_6	—	4_4	—	—	—
4	—	—	—	—	—	0_8	—	5_3	—	0_8	—	5_3	—	—	—
5	1_4	—	1_6	—	—	—	—	4_3	0_3	0_1	—	3_1	—	—	0_5
6	—	0_5	—	—	—	—	—	5_4	—	0_1	—	0_3	—	—	—
7	—	8_0	—	—	0_7	3_4	—	—	2_5	1_7	2_3	—	0_3	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	4_5	—	0_2	—	2_5	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	2_3	**8_5**	**2_6**	1_5	**2_6**	**17_0**	**1_9**	3_2	3_2	3_5	**13_2**	5_4	1_5	1_7	2_1
12	—	0_6	—	—	0_5	—	—	3_1*:	2_1	4_2*:	—	—	—	—	1_1
13	1_5	—	—	—	—	—	—	—	0_6*	0_3*:	1_0	—	**3_1**	0_9	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	2_0*	2_6*	—	—	—	—	0_3*
16	—	0_2	0_6*	—	—	1_4*	0_2	—	2_5*	0_1*	2_0*	—	—	—	0_1
17	—	3_5*	—	0_6	1_0	9_2*	0_4	3_1*:	**5_0***	3_8*	1_7*	2_1	1_2	2_5	1_5
18	—	—	—	—	0_6	1_4*	—	—	1_0*	1_0*:	1_0*	—	—	—	0_5
19	—	3_8*:	—	0_7	0_5	14_9*:	0_1	3_2	3_0*:	3_2*:	4_2	2_7	—	1_2	0_4
20	—	—	0_6	—	—	1_2	—	**5_6**	0_6*:	1_8*:	1_2	—	—	—	0_1
21	—	—	1_5	—	—	1_3	0_2	3_5*:	0_4	0_1	—	—	—	—	—
22	—	—	1_2*:	1_0	0_6	1_7*:	0_9	3_2*	—	0_5*	—	**9_5***:	—	—	0_1
23	—	—	—	—	—	—	—	2_1*	—	—	—	1_2	—	—	—
24	0_1	—	—	—	—	—	1_8	—	—	—	—	—	—	—	0_5
25	—	0_4*	—	**1_8**	0_9*	—	—	5_3*:	4_0*:	**6_0***:	—	2_2*:	1_5*	**3_4**	**2_6***
26	2_1*	1_0*	0_8*	0_1	—	4_0*	1_5*:	0_2*:	1_5*	2_0*	—	—	—	—	0_1
27	—	—	—	—	—	—	—	1_3	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	1_2*:	—	—	—	—	—	—	—
30	**2_3***	—	0_3*	—	1_3	—	1_7*:	0_3	1_0*	4_0*:	1_3	—	1_4	0_7*	0_4
31	—	—	0_6	—	—	—	—	2_4	0_5	0_6	3_2	0_6	0_2	0_1	0_5
Součet Summa	12_4	26_5	9_8	6_8	9_2	57_4	9_9	62_9	36_4	45_0	31_1	42_7	9_2	10_5	12_5
Dni dešť. Regtg.	8	9	9	7	10	12	10	20	19	23	10	14	7	7	17

Měsíc Monat	Schwanberg Krasikov (Lelner)	Schweinitz Sviny Trhové (Beran)	Schweissjäger Schweissjäger (Neumann)	Senftenberg Žamberk (Němeček)	Sichow Sichov (Krell)	Siebengiebel Siebengiebel (Horák)	Siebengründen Siebengründen (Hortenský)	Skala Skála (Auerhann)	Sloupno Sloupno (Nyklíček)	Smiřic Smiřice (Goldmann)	Smolotel Smolotely (Pisařík)	Sonnenberg Suniperk (Stein)	Spitzberg Špičák (Hawel)	Stében Stebno (Marjanko)	Strassdorf Strassdorf (Příbik)
Součet Summa	—	24_5	23_8	32_0	9_0	35_8	69_6	14_2	7_9	12_3	3_7	22_2	50_4	7_2	12_3
Dni dešť. Regtg.	—	11	8	13	3	22	19	17	4	10	4	21	20	2	14

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc říjen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Oktober 1887.

Den měsíce Monatstag	Thiergarten Obora mysl. (Vandas)	Tomic Tomice (Urválek)	Tomkowka Tomkovka (Holub)	Třekadorf Třekov (Friedrich)	Třebotow Třebotov (de Pauli)	Turnau Turnov (Petřkovský)	Tynischt Týniště (Masner)	Unhošt Unhošt (Malatsch)	Wartenberg Wartenberk (Wiede)	Weissbach Weissbach (Klatzl)	Weisswasser Bělá (Peřina)	Welhartic Velhartice (Schreiber)	Wenzelsdorf Václavov (Ruff)	Wierau Vírov (Swoboda)	Wildenschwert Ústí n. O. (Novák)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	—	0_8	—	4_8	—	—	1_2	—	—	—	—	—	—
2	—	0_1	1_0	—	—	—	—	—	0_2	4_3	0_2	0_4*	0_3	—	0_4
3	—	—	—	0_6	—	1_2	—	—	0_7	—	—	—	0_5	—	—
4	—	—	—	—	—	2_8	—	—	0_3	22_2	0_3	0_7'	—	—	0_1
5	—	—	—	3_1*:	—	—	—	—	0_7	9_1	1_1	—	0_5	—	0_1
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	0_3	—	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—	1_2*	—	1_2
8	—	—	—	—	—	—	0_6	—	0_4	4_3	0_7	1_5	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	0_8	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	1_0	—	—	—	—	—	0_4	—	—
11	—	1_4	3_0	0_8	2_5	2_7	0_4	4_0	2_2	2_7	3_1	—	1_6*	1_2	2_8
12	—	—	—	—	—	0_7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	0_3*	—	—	—	—	0_2	—	—	—	1_7*	—	0_9
14	—	—	—	0_2*	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—	1_4	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5_0*	—	—
16	—	—	—	—	3_6*:	—	—	—	0_2	—	—	—	1_0*	—	0_8
17	—	—	2_5	4_8*:	—	—	1_4	1_2	0_1	4_9*:	—	5_0*	1_7*	2_6	2_8
18	—	—	—	—	—	—	1_0	—	0_3	—	0_2	—	—	—	0_8*:
19	—	—	—	—	—	0_3	0_3	—	—	13_0	—	0_4*	—	0_7	0_5
20	—	0_3	—	0_8*	—	0_6	—	—	—	15_1*:	0_1	1_3	1_2*	—	0_5
21	—	—	—	—	—	0_2	—	1_5	1_1	10_0	1_5*	—	—	—	0_9
22	—	2_4	—	3_2	2_0	2_3	—	—	5_5	—	4_3	1_4	—	2_2	0_4
23	6_2	—	2_2	—	—	—	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	0_6*	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—
25	4_8	—	—	0_9*	1_9	5_1	—	9_5	—	9_8*:	4_8*:	1_1*	3_0*	3_8*	5_0
26	5_1*	2_0*	4_0*	—	2_3*:	1_0	—	4_2*	1_5*	5_2*:	—	2_1*	2_2*	—	0_5
27	—	—	—	0_9*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	0_7	—	—	—	—	—	—	—	0_3*	—	—	—
30	—	—	0_5*	—	—	—	—	—	0_1	—	0_7*:	—	2_5*	—	0_2
31	—	—	1_5	—	—	—	2_5	—	—	—	1_3	—	—	—	0_7
Součet Summa	15_6	6_5	14_7	18_1	12_3	22_2	8_6	20_4	14_7	100_6	18_3	14_2	22_8	11_9	18_6
Dni dešť. Regtg.	3	6	7	14	5	12	10	5	15	11	14	10	14	6	17

Měsíc Monat	Střem Střemy (Marek)	Stiteř Stítež (Stoupa)	Strojedic Strojedice (Kašpárek)	Stupčic Stupčice (Schreiter)	Swarow Svárov (Petrář)	Světlá Světlá (Seidler)	Sýkora J. H. Sýkora mysl. (Heinrich)	Tachlowic Tachlovice (Prill)	Tannenberg b. B. Tanenberk u Bl. (Erben)	Thomas St. Sv. Tomáš (Lenz)	Türmitz Trmice (Jost)	Uhersko Uhersko (Lindner)	Wčelákow Včelákov (Fischer)	Weipert Vejprty (Lorenz)	Welleschin Velešín (Vavreyn)
Součet Summa	9_6	24_1	4_0	12_3	15_0	11_4	18_6	10_6	39_6	—	16_0	4_2	12_9	56_8	20_0
Dni dešť. Regtg.	10	13	4	8	5	9	12	6	16	—	7	9	12	22	7

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc říjen 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat Oktober 1887.

Den měsíce Monatstag	Winterberg Vimberk (Němeček)	Wittingau Třeboň (Krb)	Wlaschim Vlašim (Gabriel)	Wobrubec Obrubce (Hoke)	Wojetin Vojetín (Štowik)	Wordan Vordan (Porsch)	Worlík Vorlík (Kubtas)	Wráž Vráž (Urban)	Zhoř b. R. Jan. Zhoř u Č. Janovic (Včela)	Zirnau Dříteň (Bezecný)	Zlonic Zlonice (Kozel)	Zwickau Cvikov (Homolka)	Ždár b. Rokyc. Ždár u Rokyc. (Hořice)	Ždirec b. Chot. Ždirec u Chotb. (Pacholík)	Žilina Žilina (Valta)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0_8	3_5	—	—	—	0_3	—	—	—	4_0	1_2	—	—	—	—
2	—	—	0_2	—	0_3	—	—	—	—	—	—	1_6	0_2	0_7	—
3	0_8	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—	0_2	1_8	1_3	2_5	0_6
4	—	—	—	—	—	—	—	0_7	—	—	—	0_6	—	0_3	—
5	—	—	0_2	—	1_6	1_5	—	—	—	—	—	2_0	0_2	1_1	—
6	—	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—
7	1_1	—	0_2	—	—	—	0_5	1_4	—	—	—	—	—	1_5	—
8	0_4	8_3	—	—	—	—	0_4	0_1	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	1_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	1_8	4_6	—	4_9	2_9	3_1	—	2_1	—	2_9	2_2	3_2	3_5	1_2	5_4
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	1_4	—	—	—	—	2_3	—	1_4	—	0_8	0_4	—	—
14	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_1	—
16	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	0_7	—	0_3	—	—
17	2_6	1_8	0_2	—	—	—	6_3	0_3	—	4_7	0_2	—	0_1	4_4	0_7
18	1_8	0_8	—	—	—	—	1_2	0_2^{*} :	—	0_5	—	1_5	—	—	0_3
19	1_2	1_5	0_4	—	0_4	0_9	—	—	—	—	—	0_4	0_2	2_0	—
20	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	0_7	—	2_7	—
21	—	—	—	0_5	0_5	1_1	—	—	—	—	0_3	2_4	—	1_1	0_3
22	—	—	1_5	—	1_0	1_4	—	0_2	—	—	0_4	6_1	0_2	1_8	0_8
23	—	—	0_7^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	3_2^{*} :	—	—	—	—	3_4	—	—	—	—	—	—	—	—	1_5
25	2_2^{*}	—	0_2	1_5	0_9	—	1_2^{*} :	0_5	—	—	1_1	0_7^{*}	1_1^{*}	—	—
26	—	0_2^{*}	2_9^{*}	—	—	—	—	0_3^{*}	—	—	0_5^{*} :	2_5^{*}	0_2^{*}	2_5	2_7^{*}
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	0_1	0_2 ≡	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_6^{*}
30	0_4	0_1	0_2 ≡	—	0_6	0_8	—	0_4^{*}	—	—	0_1	0_3^{*}	2_0^{*}	—	—
31	0_3	—	0_1 ≡	—	—	—	—	—	—	—	—	2_6	—	—	—
Součet Summa	16_6	20_9	10_7	6_9	8_2	12_5	9_6	9_6	—	13_5	6_9	27_2	9_7	22_9	12_9
Dni dešť. Regtg.	12	9	17	3	8	8	5	14	—	5	10	15	12	13	9

Měsíc Monat	Weltrus Veltrusy (Melig)	Werscheditz Verušice (Eckert-Hetzel)	Westec Vestec (Končický)	Wildstein Vilštein (Opolecký)	Wysoká Vysoká (Tast)	Wysoká Vysoká (Syka)	Zádolí Zádolí (Graff)	Zbislawec Zbyslavec (Manlík)	Zderadín Zderadiny (Homolka)	Zelč Zelč (Křepinský)	Zeměch Zeměchy (Čejka)	Zinnwald Cinwald (Tandler)	Zwoleňowes Zvoleňoves (Šperl)	Ždikau Gr. Ždikov V. (Knorre)	Žiwotic Životice (Skála)
Součet Summa	6_1	12_3	10_0	7_1	—	11_5	9_5	16_6	18_4	11_9	5_5	26_9	8_3	24_2	15_2
Dni dešť. Regtg.	4	6	13	5	—	9	13	5	8	5	8	14	3	3	7

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc listopad 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat November 1887.

Den měsíce Monatstag	Alberitz Malměřice (Kleissl)	Althütten Staré Hutě (Gunther)	Aupa-Klein Oupa Malá (Hroch)	Aussergefild Kvilda (Králík)	Bärenwalde Bärenwald (Pinsker)	Beneschau Benešov (Kurka)	Bilin Bílina (Winter)	Binsdorf Binsdorf (Fischer)	Bistrau Bistré (Kryšpín)	Blatna Blatná (Bastář)	Bösig Bezděz (Fechtner)	Borau Borová (Rohr)	Braunau Broumov (Čtvrtečka)	Brenn-Poričen Pořičí Spál. (Prokůpek)	Buchers Buchoří (Fischbeck)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	3_1	—	7_1^*	—	5_7	2_0	—	4_1	—	2_2	4_0	5_1	0_8	—
2	—	7_4	5_2^*	1_3^*	0_3	2_2	—	1_7	16_2	7_2	4_6	16_5	**33_4**	—	7_3
3	—	—	**20_5^***	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—
4	—	0_3	4_8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	0_1	3_2^*	—	1_0	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—	—
6	4_2	5_3	17_3^* ⁝	2_2	7_7	3_7	9_4	9_4	5_5	3_6	1_1	5_0	4_8	3_0	2_3
7	—	1_8	8_4	—	0_3	4_0	4_4	1_6	2_4	0_9	9_0	1_0	3_3	—	0_6
8	—	0_2	—	3_5	0_3	0_6	—	—	—	—	0_1	—	1_7	—	—
9	**9_3**	—	7_3	—	**26_3**	4_3	**9_7**	3_5	4_1	11_2	11_5	4_5	1_6	11_0	—
10	—	9_5	2_4	0_2^*	—	—	5_0	—	6_2	—	4_2	5_0	0_3	—	—
11	8_8^* ⁝	**40_3^*** ⁝	—	**20_5^***	16_6^* ⁝	**39_8**	0_2	4_8	**31_5**	**11_8**	**25_7**	**30_0^*** ⁝	14_6	**35_3**	**33_9^*** ⁝
12	1_0^* ⁝	3_5^* ⁝	—	5_5^*	4_3^*	4_4^* ⁝	—	0_7	—	2_3	4_1^*	5_0^*	6_6^*	5_3^* ⁝	17_2^*
13	—	0_4^*	—	—	—	—	—	0_4	1_2	—	0_6^*	—	0_5^*	0_2^* ⁝	—
14	—	—	5_3^*	—	—	—	—	1_2^* ⁝	—	—	0_2^*	—	0_4^*	—	—
15	4_7^*	—	—	3_2	—	0_7	4_0^*	4_6^*	—	2_5^* ⁝	1_8^*	—	0_9^*	2_3^* ⁝	—
16	0_2^*	3_5^*	—	—	7_0^*	0_5^*	—	0_3^*	0_4	—	1_6^*	1_7^*	0_2^*	0_2^* ⁝	2_5^*
17	—	—	—	—	3_4^*	0_1^*	—	0_8^*	—	—	0_5^*	—	0_2^*	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	1_3^*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_7	—	—
21	6_1^* ⁝	4_8^* ⁝	—	4_3^*	—	6_1	5_1	2_9	0_6	7_5^* ⁝	3_2	0_4	6_1	11_0^* ⁝	2_7
22	2_9^* ⁝	0_7^*	—	1_1^*	14_1^*	1_3^*	1_2	0_4	—	0_9^* ⁝	1_6^*	—	0_5	1_8^* ⁝	—
23	0_2	—	4_1^*	—	0_1^*	—	—	—	—	—	0_2^*	0_6^*	0_7	—	—
24	0_5^*	—	—	0_3	—	—	—	—	—	0_2	0_1	—	0_1	0_8	—
25	0_7^*	0_3	—	0_2	0_5	0_5^* ⁝	1_4	—	—	0_3	0_5	—	0_2	—	—
26	—	0_2	—	1_2^*	0_2^* ⁝	—	—	0_5	—	—	—	—	0_3	—	3_0
27	—	—	—	—	—	—	—	—	1_2	—	—	—	—	—	—
28	—	—	2_3^*	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—
29	—	0_9	—	—	0_8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	0_5	—	4_0	0_7	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	38_6	82_2	82_1	50_6	83_0	73_9	46_2	33_7	73_4	48_4	72_5	73_7	82_3	71_7	69_5
Dni dešť. Regtg.	11	17	13	13	16	14	11	16	11	11	20	11	22	11	8

Měsíc Monat	Adolfsgrün Adolfsgrün (Walter)	Aicha B. Dub Český (Schiller)	Beřkovic U. Beřkovice D. (Rybnovský)	Bezno Bezno (Švejcar)	Biela Bělá (Bernatsky)	Bilichow Bilichov (Koldinský)	Bistric a. d. A. Bistřice n. Ú. (Höll)	Bitow Bítov (Kocholatý)	Bohnau Banín (Prutschek)	Bohouškowic Bohouškovice Hauber)	Brandeis a. d. E. Brandýs n. L. (Zalabák)	Branna Branná (Makovský)	Branžow Branžov (Blen)	Břeskowic Břeskovice (Novotný)	Břewnow Břevnov (Kutzer)
Součet Summa	81_5	76_7	53_7	57_9	71_3	92_4	43_2	32_9	71_8	57_8	88_6	57_5	75_6	21_0	90_9
Dni dešť. Regtg.	17	19	10	15	12	18	8	11	15	8	15	10	9	5	13

(! Znamená tu bouřku.) (! Bedeutet hier ein Gewitter.)

Dešťoměrná zpráva za měsíc listopad 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat November 1887.

Den měsíce Monatstag	Buchwald Bučina (Železný)	Chotzen Choceň (Endrys)	Chotěboř Chotěboř (Ryba)	Christianberg Křišťanov (Ruf)	Christianburg Kristianburk (Czech)	Chrudim Chrudím (Bernhard)	Čáslau Čáslav (Kuthan)	Čejkow Čejkov (Boháček)	Čerma Böhm. Čermá Česká (Malý)	Černowic Černovice (Hazuka)	Čistá Čistá (Mládek)	Deutschbrod Brod Německý (Dušek)	Dobřan Dobřany (Obst)	Dobřikow Dobříkov (Hausser)	Dobruška Dobruška (Flesar)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	6_8	2_9	—	—	4_1	—	2_1	6_1	—	**16_3**	0_3	—	6_4	4_5
2	—	16_5	14_9	9_3^{*}	—	19_0	14_4	9_7	**31_0**	11_8	7_3	0_5	**38_7**	11_6	**25_8**
3	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	1_3	—	—	0_9	0_2	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	0_6	—	—	—	—	6_5	—	—	—
6	3_5	0_6	3_5	—	14_6	2_3	0_7	0_8	2_1	4_3	0_8	—	3_0	2_0	1_5
7	—	1_6	4_3	4_2	6_0	2_9	4_7	—	1_9	0_9	10_3	8_7	—	6_1	2_9
8	—	0_1	0_5	—	—	0_2	—	—	—	3_5	0_8	9_1	—	0_4	—
9	—	0_5	2_2	3_4	10_4	1_8	2_2	8_6	3_5	—	6_3	**41_0^{*}** :	—	7_8	1_6
10	0_5^{*}	3_1	5_1	2_4	1_6	3_7	3_8^{*} :	11_2	1_2	—	1_4	—	6_5	6_8	1_2
11	**19_0^{*}**	**18_1**	**37_8^{*}** :	**45_6^{*}**	**35_0**	**33_7**	**45_3^{*}** :	**13_7**	16_2	**37_6**	11_2^{*} :	2_0^{*} :	20_0	**39_0^{*}** :	16_1
12	4_3^{*}	4_3	5_1^{*} :	4_6^{*}	4_6^{*}	3_9	2_2^{*}	3_4^{*}	5_1^{*}	8_7^{*}	6_0^{*} :	4_1^{*}	—	3_8^{*} :	3_0
13	—	0_1	0_2^{*}	0_1^{*}	0_3^{*}	0_2^{*} :	—	1_9^{*}	—	—	1_6	—	—	—	0_1^{*}
14	—	0_4	—	0_9^{*}	—	—	—	—	0_2	—	—	0_4	—	—	0_2
15	—	0_9	1_3^{*}	1_1^{*}	7_3^{*}	0_7^{*} :	0_7^{*}	0_7^{*}	0_3	—	1_3^{*} :	2_1^{*}	—	0_7	—
16	5_0^{*}	0_5^{*}	0_6^{*}	—	4_6^{*}	0_1^{*}	0_2^{*} :	0_2^{*}	1_5^{*}	2_4^{*}	0_4^{*} :	—	—	—	0_4^{*}
17	1_5^{*}	—	—	0_6^{*}	—	—	—	—	0_1^{*}	—	0_2^{*}	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3_1	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	1_3	—	6_8	—	2_2
21	7_0^{*}	1_9	1_5	2_1^{*}	4_3	5_4	—	3_1	5_8^{*}	—	6_8	—	6_5	1_3	0_7
22	1_5^{*}	0_3	—	4_4^{*}	1_2^{*}	0_2	—	0_2^{*}	0_6	5_0	2_7^{*} :	—	—	—	0_3
23	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5	—	1_1	0_2	—	—	—
24	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	0_6	2_8	2_2^{*}	0_5	3_0	1_5	0_4
26	1_5^{*}	—	—	—	—	—	10_5	—	0_4	—	0_8	—	—	1_0	0_3
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	0_3	—	—	—
28	0_6^{*}	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	1_0^{*}	—	—	—	—	—	—	—	—	0_6	—	—	—	—	—
30	1_5^{*}	—	—	—	2_6	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	47_4	55_7	79_9	78_7	92_5	78_7	85_3	56_9	77_5	78_0	79_7	79_4	84_5	88_4	61_2
Dni dešť. Regtg.	13	15	13	12	12	17	11	13	18	11	20	16	7	13	16

Měsíc Monat	Bříštan Bříšťany (Procházka)	Brnik Brníky (Zechner)	Brünnl Dobrá Voda (Raab)	Buč Buč (Kotzorek)	Budweis Budějovice (Soběslavský)	Buštěhrad Buštěhrad (Molitor)	Bzí Bzí (Bund)	Chlomek Chlomek (Javůrek)	Chotěschau Chotěšov (Hayne)	Chrbina Chrbina (Schimpke)	Chrustenic Chrustenice (Horeschowský)	Černic-Gr. Černice V. (Hahnel)	Černilow Černilov (Horáček)	Čestin Čestín (Bohm)	Čimelic Čimelice (Práda)
Součet Summa	68_9	84_1	81_6	84_4	81_4	63_5	56_5	63_1	63_1	61_1	60_1	73_5	69_8	68_8	63_8
Dni dešť. Regtg.	13	12	10	11	13	12	10	10	5	9	8	10	13	7	10

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc listopad 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat November 1887.

Den měsíce Monatstag	Duppau Doupov (Zarda)	Einsiedel Mnišek (Cartellieri)	Eisenberg Eisenberk (Lašek)	Espenthor Espenthor (Merker)	Falkenau Falknov (Dobrauer)	Friedrichsthal Bedřichov (Kinschel)	Fuchsberg Fuchsberk (Kalkant)	Fünfhunden Pětipsy (Hodek)	Grasslitz Kraslice (Rössler)	Habr Habr (Hambock)	Hartenberg Hartenberk (Licha)	Heidedörfel Heidedörfel (Rödling)	Heinrichsgrün Jindřichovice (Gottfried)	Hirschberg Doksy (Pino)	Hirschbergen Hirschberk (Schmidt)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	0_8	—	—	—	0_8	—	—	—	0_8	5_6	—	—	0_4	3_0	10_0 *:
2	—	—	—	—	—	10_6	0_9	—	—	3_4	—	2_5	—	2_5	1_2 *:
3	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	0_1	—	3_9	—	—	—
4	0_8	—	—	—	0_2	0_3	—	—	—	—	0_5	—	2_2	0_3	—
5	0_6	—	—	—	0_2	—	—	0_4	3_9	0_1	—	—	—	0_1	—
6	5_6	5_7	6_0	8_5	5_1	15_1	1_2	2_4	—	4_3	4_0	—	1_3	5_4	5_5
7	—	2_7	3_4	—	—	9_2	—	0_3	—	6_3	—	2_6	—	2_8	—
8	0_2	—	—	—	—	1_1	—	—	—	0_1	—	0_2	—	—	—
9	10_6	18_6	13_5	10_8	**9_3**	15_7	—	8_5	8_4	6_7	9_7	8_7	—	10_0	1_7
10	—	—	—	0_2	—	0_6	—	—	—	—	—	—	—	0_4	1_2
11	**11_3** *:	12_2	**19_0**	3_1	1_3	**26_7** *:	6_5	**12_5**	**14_4**	**53_8** *:	3_2	**18_2**	2_4	**34_8**	**23_0** *:
12	0_7 *	5_8 *:	—	0_6 *	2_7 *:	0_7 *	**13_4**	—	1_0	4_6 *	0_5 *:	2_8	—	2_6 *:	2_5 *
13	1_2 *	—	3_0 *	0_5 *	—	—	—	—	0_1 *	—	—	—	—	0_7	—
14	—	2_8 *	—	—	—	0_4 *	—	—	—	—	—	2_5 *	—	0_4	—
15	6_7 *	8_7 *	2_4 *	8_0 *	7_2 *	3_4 *	—	5_0	6_8 *	0_9 *	9_5 *	3_5 *	2_5 *	3_0 *	1_6 *
16	0_3 *	**24_0** *	1_2 *	—	—	1_8 *	—	—	—	1_8 *	—	—	—	0_7	0_9 *
17	—	1_9 *	—	—	—	1_6 *	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	1_3 *	—	—	—	—	—	—
20	—	—	10_5 *	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	6_1 *	2_4 *	6_5 *	**10_9** *:	7_8 *:	7_3	1_9	4_8	12_1 *	7_2	**10_5** *:	—	2_2 *	2_5	3_4 *:
22	3_4 *	10_5 *:	—	6_1 *	6_2 *:	2_0	—	3_1	6_5 *	1_4 *	4_0 *:	4_4	9_4 *	1_3	2_0 *
23	0_1	—	3_5	0_6 *	2_3 *:	2_0	—	—	—	—	1_8 *:	—	4_2 *	0_1	—
24	0_2	—	2_0	0_2 *	0_3	—	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—
25	0_5	—	1_0	—	0_1	0_8 *	—	0_4	—	1_7 *:	—	0_4	—	0_3	—
26	0_3	—	—	—	—	0_7	—	—	0_8	—	—	0_9	2_3	0_3	8_1
27	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	2_7	—	—	—	—	—	—	—	0_1	0_5	0_3	**10_1** ?	0_1	—
29	0_2	—	—	0_8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—
30	0_9	—	—	0_4 *	—	—	—	—	—	—	—	—	6_4	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	50_5	98_0	72_0	50_7	43_6	100_2	23_9	37_9	56_1	97_8	44_2	50_9	43_4	61_5	51_1
Dni dešť. Regtg.	19	12	12	15	14	19	5	10	11	16	10	13	11	21	12

Měsíc Monat	Dobern Dobranov (Liebich)	Dobrai-Gross Dobrá V. (Placht)	Dobříš Dobříš (Kalabza)	Dobschic Dobšice (Edelbauer)	Dymokur Dymokury (Reimer)	Eger Cheb (Steinhaussen)	Eisenstein Eisenstein (Hormann)	Freudenhöhe Freudenhöhe (Bergmann)	Frimburg Na Frimburku (Heller)	Frühbuss Přebuzy (Petržilka)	Fürstenhut Knížeplán (Koydl)	Geltschhäuser Gelč (Homolka)	Georgsberg Říp (Schreck)	Görsbach Gersbach (Pietsch)	Gottschau Kocov (Růžička)
Součet Summa	44_3	77_6	74_5	70_3	79_5	37_9	38_5	61_5	84_1	33_0	3_8 ?	77_7	68_1	80_3	16_8
Dni dešť. Regtg.	16	8	8	8	14	15	13	19	19	11	6	11	8	14	5

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc listopad 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat November 1887.

Den měsíce Monatstag	Hlawno Kostel. Hlavno Kostel. (Mölzer)	Hlinsko Hlinsko (Rozvoda)	Hochwald Hochwald (Schulz)	Hohenelbe Vrchlabí (Kubrycht)	Hohenfurt Brod Vyšší (Enslén)	Horaždowic Horažďovice (Krause)	Hořín Hořín (Kubát)	Hracholusk Hracholusky (Štěpánek)	Hurkenthal Hůrka (Blaschek)	Inselthal Inselthal (Nickerl)	Jahodow Jahodov (Chlumecký)	Jičín Jičín (Vaňaus)	Jizbic Jizbice (Michálek)	Jungbunzlau Boleslav Ml. (Šámal)	Kácow Kácov (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	2_8	2_8	4_4	3_1	3_2	—	—	—	7_0	0_9	8_2	1_4	3_2	—	2_8
2	2_6	3_6	3_6	**16_2**	—	—	6_9	1_0	0_5	—	**22_1**	16_8	9_2	4_9	7_8
3	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9_2	—	0_2
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	0_1	—	—	—	0_5	—	0_3	—	1_0	—	—	—	—	—	—
6	0_2	—	12_6	5_9	—	2_0	4_4	5_8	2_0	6_0	1_4	4_6	3_2	—	1_9
7	8_3	3_4	7_2	8_0	—	—	4_9	5_1	—	—	1_1	7_3	0_6	4_2	1_1
8	—	—	1_2	1_1	—	—	—	—	—	—	0_3	0_5	—	0_6	—
9	10_1	**17_9**	3_2	5_5	0_8*:	—	—	12_4	2_0	1_7	2_6	5_6	1_7	2_4	2_0
10	0_5	—	0_6	0_1	6_2*:	0_3	—	—	—	—	0_6	0_6	3_3	1_2	0_2
11	**36_8**	7_3	**36_2***:	4_7	**25_6***:	**24_3**	**35_9**	**23_3**	**34_0***	**16_5***:	11_2	**26_8**	**30_3**	**27_7**	**29_7**
12	3_6	11_3	3_2*	4_8*:	5_4*:	2_4	2_5	2_0	5_0*	3_7*	2_8*:	5_0	4_2*	—	2_2*
13	—	—	—	1_5*	—	1_3*	—	—	—	0_1*	0_9*	1_3*	—	—	0_2*
14	—	—	3_0*	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	1_4	1_3	4_5*	2_0*	0_2*	1_8*	—	3_1*	2_0*	3_3*	—	1_3*	—	—	1_2
16	1_1	—	1_2*	0_1*	0_8*	—	—	0_2*	3_0*	—	1_3*	—	—	1_4*	0_2*
17	0_1	—	—	—	3_4*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1*
18	—	—	—	—	—	0_3*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	0_8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	3_3	—	5_0	6_5	4_5	0_5*	7_2	2_4	6_0	8_2*	3_8	4_4	—	—	6_8
22	1_8	2_5	1_6*	1_9*:	—	7_5*	1_8	1_6	1_0*	8_9*	—	1_6	0_3*	—	0_2*
23	0_1	—	—	0_6*:	—	—	—	0_3	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3_6*:	—	—	—	—	—
25	0_7	—	0_5	1_3	—	—	—	0_8	1_0*	0_4	—	1_1	—	—	0_5
26	—	2_1	1_0	1_7	—	0_4	—	—	4_0*	0_7	—	0_5	0_4	—	0_1
27	—	—	—	—	—	0_4*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	0_1	2_6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_3	—	—	—	0_1
30	—	—	—	0_2	—	—	4_2	2_1	—	0_6*:	—	—	—	0_1	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	73_6	54_8	89_2	66_2	50_6	41_2	68_1	60_1	68_5	54_6	57_6	78_8	65_6	42_5	57_6
Dni dešť. Regtg.	17	10	17	20	10	11	9	13	13	13	13	15	11	8	19

Měsíc Monat	Grafengrün Grafengrün (Plocek)	Gratzen Nové Hrady (Newisch)	Grossbürglitz Vřeštov (Málek)	Grottau Hrádek (Mohaupt)	Grulich Králíky (Holub)	Hanichen Hanichen (Neuwinger)	Harabaska Harabaska (Schneider)	Hauska Houska (Holý)	Hlawic Hlavice (Srb)	Hochchlumec Chlumec Vys. (Mellina)	Hochgarth Hochgarth (Bühner)	Hořelic Hořelice (Bubeníček)	Hořeňowes Hořeňoves (Kozák)	Horka Gr. Horka V. (Syrový)	Hostiwic Hostivice (Čiška)
Součet Summa	78_2	49_0	94_7	114_3	66_3	73_7	51_9	40_1	66_6	76_2	41_2	80_1	64_4	67_8	119_7
Dni dešť. Regtg.	11	8	14	11	9	19	12	13	15	10	12	10	8	11	12

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc listopad 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat November 1887.

Den měsíce Monatstag	Kallich Kalich (Langenauer)	Kaltenbach Nové Hutě (Schnurpfeil)	Kaltenberg Kaltenberk (Charvát)	Kamaik a. d. M. Kamýk n. V. (Kořínek)	Kamnitz-B. Kamenice Č. (Pompe)	Kaplic Kaplice (Vokoun)	Karlstein b. Svr. Karlstein u Svr. (Schimanek)	Klattau Klatovy (Nešpor)	Königswart Kinžwart (Starouschek)	Kohoutow Kohoutov (Schupik)	Kolín Kolín (Potůček)	Kreuzbuche Kreuzbuche (Schamall)	Krumau Krumlov (Fukarek)	Kukus Kukus (Neumann)	Kulm b. Karb. Chlumec u Ch. (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	8_2 *:	—	7_5	1_0	0_6	4_2	1_3	—	2_2	1_8	2_0	5_0	3_3	—
2	—	—	11_6	—	—	2_8	22_4	0_1	—	—	14_3	1_5	2_0	30_3	1_3
3	1_7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	0_4	0_4	0_5	0_4	—	—	—	—	—	—	—
6	7_6	2_6	12_7	20_0	9_1	4_5	3_1	4_8	5_8	3_0	3_6	12_7	3_5	3_6	4_2
7	0_8	—	14_3	5_0	4_0	0_2	0_9	—	—	2_0	2_0	6_6	—	4_8	6_8
8	—	—	3_7	—	—	1_3	1_3	—	—	—	—	0_1	—	—	—
9	27_0	5_1	9_4	10_0	7_1	1_2	4_6	6_7	6_3	7_2	3_3	8_9	1_6	4_5	10_3
10	0_5	1_7	4_4	—	—	3_2	11_2	—	—	8_0	0_9	—	0_7	0_3	—
11	19_5 *:	53_6 *:	8_1 *:	—	25_4	33_1	28_4 *:	23_4	46_0 *:	20_3 *:	41_2	27_4 *:	30_0	11_9	33_4
12	1_3 *	3_3 *	7_2 *	—	5_0	4_6 *:	3_7 *	3_8 *:	1_3 *:	5_7 *	2_0	2_3 *	4_2 *	—	—
13	6_2 *	—	3_6 *	—	2_0	2_2 *	0_7 *	1_4 *	—	—	—	2_6 *	—	—	1_6
14	1_3 *	—	2_2 *	—	2_1	—	—	—	—	—	—	2_5 *	—	0_7 *:	—
15	4_8 *	3_4 *	5_9 *	—	—	—	2_1 *	0_8 *:	6_2 *	2_0 *	—	3_3 *	—	0_6 *	—
16	1_2 *	1_9 *	4_8	—	4_3	1_3 *	3_2 *	4_0 *	—	0_4 *	—	2_7 *	0_8 *	—	3_1 *
17	0_9 *	—	2_3 *	—	—	—	0_3 *	—	—	—	—	—	—	—	5_5 *
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	0_1	—	6_0	—	—	—	—	—	—	—	0_7	—	—	1_7	—
21	3_5 *:	7_2 *:	4_9 *:	9_0	4_2	4_4	1_6	6_5 *	6_6 *:	5_2 *:	8_0	3_8	—	7_3	2_2
22	3_5 *	—	8_1 *:	—	—	—	0_4 *	3_4 *	3_4 *	2_5 *:	0_2	1_9 *	6_0 *:	1_2	5_3 *:
23	—	—	3_4 *	—	—	—	0_3	—	0_3 *:	—	—	0_4	—	1_1	—
24	—	—	2_1 *	—	1_5	—	0_4	—	—	3_0	—	0_4	—	—	—
25	0_4	—	1_6 *	—	1_0	—	0_3	—	—	—	1_5	0_6	—	0_3	0_8
26	0_1 *	3_1 *:	1_1 *	—	1_5	—	0_1	—	—	—	—	2_4	—	0_1	1_6
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—	—	0_3	—	—	—
30	0_9 *:	—	—	—	1_1	—	0_2	—	1_0	—	—	0_8	—	—	0_3
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	81_3	90_1	117_4	51_5	69_7	59_8	90_3	56_6	76_9	61_5	79_5	83_2	53_8	71_7	76_4
Dni dešť. Regtg.	18	10	20	5	15	13	23	12	9	12	12	20	9	15	14

Měsíc Monat	Hrádek Def. Hrádek Def. (Blahouš)	Hradischt Hradiště (Plöker)	Hubenow Hubenov (Pěkný)	Jasená Jasená (Novák)	Jelení-Ober Jelení Horní (Beer)	Jenč Jenč (Hacker)	Ješín Ješín (Dörfl)	Johann St. Sv. Jan Nep. (Sauba)	Johnsdorf Janovice (Knittel)	Kaaden Kadaň (Schneider)	Kališt b. Hump. Kališt u Hump. (Sagl)	Kbel Kbely (Zíka)	Kleinbocken Bukovina M. (Czirnich)	Klenau Klenová (Schmiedt)	Kopce V Kopcích (Bohatínský)
Součet Summa	66_9	58_0	62_7	41_3	64_7	83_4	60_0	131_0	104_5	26_8	73_1	66_7	72_0	—	—
Dni dešť. Regtg.	10	10	8	12	13	9	11	13	19	11	12	10	15	—	—

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc listopad 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat November 1887.

Den měsíce Monatstag	Kytín Kytín (Hoffmann)	Landstein Landštýn (Strohmayer)	Langwiese Langwiese (Karásek)	Laučeň Loučeň (Strejček)	Laun Louny (Kurz)	Leitomyschl Litomyšl (Vajrauch)	Libějic Libějice (Částka)	Lichtenau Lichkov (Sperling)	Lis Líz (Gillern)	Lobosic Lovosice (Hansmann)	Medonost H. Medonost (Wolf)	Michelsberg Michalovice (Till)	Mies Stříbro (Tebenszky)	Milčín Milčín (Tischler)	Moldautein Vltavotýn (Sakař)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	2_{3}	—	—	1_{0}	6_{5}	7_{8}	8_{0}	—	—	1_{7}	—	—	6_{0}	5_{5}
2	—	7_{2}	—	—	0_{5}	14_{8}	0_{4}	**31_{5}**	—	1_{3}	1_{2}	—	—	1_{4}	—
3	—	0_{2}≡	0_{1}≡	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{3}	—	—	—
4	—	0_{4}≡	0_{1}≡	11_{0}	—	—	—	—	—	—	—	0_{2}	—	—	—
5	—	0_{4}≡	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{2}	—	—	—
6	5_{0}	3_{3}	8_{7}	6_{5}	7_{8}	0_{7}	2_{6}	5_{0}	4_{8}	7_{9}	5_{6}	1_{6}	3_{6}	6_{2}	4_{0}
7	2_{2}	1_{5}	3_{6}	3_{8}	3_{3}	0_{9}	1_{0}	1_{0}	1_{1}	4_{8}	5_{9}	—	—	1_{3}	—
8	—	—	—	—	—	0_{5}	—	1_{7}	—	—	—	—	10_{4}	0_{5}	1_{4}
9	5_{8}	5_{3}	27_{0}	6_{8}	9_{7}	1_{5}	5_{4}	2_{7}	11_{0}	—	14_{8}	2_{9}	—	1_{4}	3_{5}
10	—	6_{0}	0_{2}	—	—	4_{4}	—	3_{4}	—	12_{7}	—	—	—	—	—
11	**46_{0}**	**47_{5}** *:	**32_{8}** *:	**27_{1}**	**11_{0}**	**17_{3}**	**40_{4}**	20_{1}	**25_{1}** *	**15_{7}**	**32_{8}** *:	3_{4}	**12_{6}**	**42_{3}** *:	**29_{8}**
12	—	—	—	4_{5}	0_{9}	2_{8} *:	2_{3} *:	—	2_{4} *	0_{3}	2_{8}	0_{6} *	2_{2} *:	3_{8} *	—
13	4_{0}	—	2_{6} *	—	—	0_{3} *	0_{3} *	6_{3} *	—	—	0_{5}	0_{2} *	—	1_{7} *	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	2_{0} *	—	3_{3} *	1_{5}	1_{0}	—	—	4_{5}	2_{5} *	2_{7} *	2_{8} *	—	1_{4}
16	—	—	—	—	—	1_{6}	—	3_{1} *	3_{9} *	—	0_{5} *	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3_{1}
18	—	—	3_{1} *	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	7_{8}	7_{5} *:	5_{1}	3_{8}	0_{5}	5_{3} *:	—	8_{0} *:	3_{6}	4_{0}	4_{8} *	7_{1} *:	4_{5} *:	4_{2}
22	—	—	—	1_{4}	1_{5}	—	—	—	2_{5} *	—	2_{4}	**5_{7}** *	5_{5} *	0_{8}	—
23	8_{0}	—	2_{7} *:	—	—	—	—	0_{3} *	—	—	0_{7}	0_{4}	0_{3} *	—	0_{6}
24	—	—	—	0_{3}	0_{3}	—	—	—	—	—	—	0_{4}	1_{4} *:	—	1_{1}
25	4_{0}	—	1_{1}	0_{5}	0_{4}	—	10_{5}	—	—	—	0_{2}	0_{4}	1_{1} *:	0_{3}	—
26	—	1_{4}	—	—	—	0_{1}	1_{0}	2_{7}	0_{7}	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{1}	—
29	—	—	—	—	—	—	0_{5}	—	—	—	—	—	—	—	0_{1}
30	—	—	1_{7}	—	—	—	—	—	3_{2} *	—	—	0_{1}	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	75_{0}	83_{3}	93_{2}	66_{0}	43_{1}	53_{4}	78_{5}	85_{8}	62_{7}	50_{8}	75_{1}	23_{9}	47_{0}	73_{0}	54_{7}
Dni dešť. Regtg.	7	12	14	10	12	14	13	12	10	8	14	15	10	13	11

Měsíc Monat	Kostelec-A. Kostelec n. O. (Spiegel)	Kosten Kostov (Bittner)	Kříč Kříč (Popelka)	Kronporičen Korunní Poříč (Daneš)	Kupferberg Měděnec (Pták)	Kurau Korouhev (Raml)	Kuteslawic Chudoslavice (Beran)	Kwětow Květov (Jiskra)	Langendorf Dlouhá Ves (Friedl)	Laubendorf Limberk (Janisch)	Lhota Šár. Lhota Šárov. (Málek)	Libochowic Libochovice (Hofbauer)	Lichtenwald-O. Lichtenwald H. (Duspiwa)	Lidic Lidice (Panský)	Liebwerd T. Libverda u D. (Liedl)
Součet Summa	53_{5}	42_{7}	50_{8}	73_{1}	57_{0}	67_{2}	67_{7}	67_{5}	58_{7}	79_{4}	66_{6}	68_{9}	81_{5}	77_{1}	75_{3}
Dni dešť. Regtg.	10	11	9	12	11	7	9	13	8	11	15	12	22	13	17

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc listopad 1887.
Ombrometrischer Bericht für den Monat November 1887.

Den měsíce Monatstag	Náwes Náves (Mašek)	Nekmíř Nekmíř (Bauer)	Nepomuk Nepomuk (Stopka)	Neuhaus Hradec Jindř. (Schöbl)	Neuhäusel Nové Domy (Nestler)	Neuhof b. Běch. Nový Dvůr (Neiser)	Neustadt Neustadt (Fischer)	Neuthal Neuthal (Charvát)	Neuwelt Nový Svět (Jenč)	Neuwiese Neuwiese (Bartel)	Olbersdorf Olbersdorf (Böhm)	Osserhütte Osserhütte (Schweiger)	Pacow Pacov (Novák)	Pardubic Pardubice (Sova)	Petrowic Petrovice (Barth)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	3_3	3_8	0_5	—	—	8_4*:	—	7_5	4_0	6_3	5_2	4_1	—
2	—	—	0_1	7_8	—	2_8	—	0_5*:	3_6	8_7	9_2	0_3	7_2	19_7	7_7
3	—	—	—	0_1	—	—	—	—	8_4	—	—	—	1_0	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	2_1	—	—	0_3	—	—	0_1
5	5_8	—	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	0_9	—	—	—
6	3_6	4_3	3_1	6_8	6_0	3_4	5_0	—	—	10_5	4_5	4_6	1_6	3_5	—
7	—	—	0_2	0_9	—	4_7	5_5	6_9	13_4	6_4	3_2	—	1_0	2_9	2_2
8	—	—	—	0_1	—	—	1_2	—	3_2	2_0	—	—	2_1	—	3_5
9	8_4	13_5	9_4	0_5	—	11_5	10_9	2_1	6_4	5_2	1_2	0_7	—	3_5	3_8
10	—	—	—	2_8	—	—	2_0	2_6	3_5	3_1	1_8	0_1	—	3_7	—
11	54_6	6_0	34_3	42_4*:	5_0	40_0	3_5*	9_8*:	48_6	12_9*:	32_9	32_6*:	10_2*:	31_2	55_6
12	—	6_5*:	2_9*:	6_0*:	4_2*	2_5	7_6*	3_5*	3_6	5_2*	8_7*	3_5*	7_5*	5_8	3_6*:
13	—	—	—	0_1*	—	—	6_3*	—	2_8*:	0_3*	0_9*	—	0_2*	1_2	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	0_8*:	0_2*	0_4*	—	—	—	—
15	—	3_3*	4_2*:	2_3*:	7_3*	2_4*:	—	1_4	—	5_5*	5_3*	5_3*	—	0_5	—
16	—	—	0_3	—	—	1_5*	—	—	4_7*	3_8*	0_7*	1_7*	—	—	1_6
17	—	—	—	—	—	—	1_4*	—	1_2	—	—	—	—	—	0_4*
18	—	—	—	—	—	—	4_2*	—	0_5*	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	1_4	—	3_7*	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—	1_6	—
21	10_5*	—	9_7*:	2_8	13_0*	5_8	2_7*	6_2*:	0_8	2_0*	1_8	7_4*	6_2*	3_2	5_8
22	—	12_6*:	1_7*:	0_3	3_8*	—	3_4*	1_1*	4_2	0_6	0_9*	2_9*	0_4*	—	1_1*
23	—	—	0_1*	—	1_2*	0_3	2_6*	—	1_5*	0_1	0_4*	0_1*	—	—	—
24	1_4*	—	—	0_1	—	1_4	1_1*	—	1_3*	—	—	—	—	—	—
25	—	3_5*:	0_4*	0_5	0_4	0_6	—	—	0_3*	0_2*	0_3	—	—	—	0_3
26	—	—	—	—	2_6	—	—	2_3	—	1_1*	—	1_2*:	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	1_0*	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	1_1*	—	—	0_4	—	—	—	—	—
29	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	4_4	—	—	1_0	3_5	3_2*	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	84_3	54_1	69_7	77_4	45_0	80_4	67_4	44_8	111_4	76_2	76_2	67_9	42_6	80_9	85_7
Dni dešť. Regtg.	6	8	13	17	11	13	18	11	20	19	16	15	11	12	12

Měsíc Monat	Maader Mádr (Čada)	Machendorf Machendorf (May)	Mändryk Mendryka (Macek)	Marschendorf Maršov (Steigerhof)	Maschau Mašov (Makas)	Melnik Mělník (Winkler)	Merklín Merklín (Brunner)	Millau Milovy (Brosig)	Mileschau Milešov (Matoušek)	Mireschowic Miřešovice (Beer)	Mladějowic Mladějovice (Almesberger)	Modlín Modlín (Štípek)	Morau-Ober Morava H. (Adámek)	Mühlörzen Milešsko (Schmelowský)	Nepomukb. Klenč Nepomuk u Klenč (Vokurka)
Součet Summa	54_3	63_4	67_9	104_3	57_4	—	62_5	65_8	95_5	68_4	55_8	49_8	85_8	86_5	33_0
Dni dešť. Regtg.	9	17	19	18	5	—	7	12	12	16	15	10	15	18	8

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc listopad 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat November 1887.

Den měsíce Monatstag	Petschau Bečov (Unger)	Pilgram Pelhřimov (Mollenda)	Pilsen Plzeň (Čipera)	Písek Písek (Tonner)	Plass Plasy (Holeček)	Ploschkowic Ploškovice (Palmstein)	Poněschic Poněšice (Kroh)	Prag Praha (Studnička)	Přibram Přibram (Lang)	Proseč Proseč (Žaak)	Pürglitz Křivoklát (Buck)	Pürstling Pürstlink (Schimann)	Rabenstein Rabštein (Bayer)	Rakonitz Rakovník (Fahoun)	Reichenberg Liberec (Walter)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	3_5	—	7_2	—	—	7_2	3_3	2_7	2_8	2_5	8_8*	—	0_3	4_8
2	—	—	—	0_2	—	—	1_4	0_6	—	16_2	—	4_8*	—	—	**10_7**
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1
4	1_8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	0_2	—	4_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	6_0	2_0	0_1	4_1	—	7_2	4_5	4_2	4_8	1_4	4_3	—	4_6	1_9	7_6
7	—	1_5	—	2_5	—	5_9	2_7	4_0	2_6	0_4	2_6	—	9_4	1_1	5_8
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_6
9	10_6	5_0	1_6	6_4	11_0	10_6	2_0	7_8	10_2	0_8	10_7	—	—	5_1	4_1
10	—	4_0	—	—	—	1_9	1_3	—	—	2_0	—	1_0*	—	—	0_7
11	**20_7**	**45_5***:	0_7	**32_4**	**15_5**	**19_8**	**28_8***:	**33_6**	**41_8**	**31_4***:	**27_5**	**21_8***	**13_6**	**9_7**	9_3
12	5_1*	4_5*:	1_9	1_5*:	3_6*	1_3	3_7*:	2_2	2_3*	3_6*	2_3*	3_5*	1_4	0_1	2_3*:
13	—	1_4	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	0_9*:
14	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—	0_7*:
15	8_6*	—	1_3*	1_4	2_8*:	1_5*	0_8*	1_2	1_1*	—	2_0	7_2*	3_6	2_6*	3_8*
16	—	—	—	0_2*	—	0_6*	1_2*	—	1_6*	—	0_2	6_4*	—	0_4*	2_4*
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4*
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	6_6*	2_0	5_3	5_5	9_5*:	2_3	4_8	6_7	6_2	5_3	7_0	5_2*	—	5_4	3_8
22	3_2*	—	0_2*	0_8	—	2_0	3_1*	0_9	2_3*	—	1_0	4_5*	7_1	—	2_2*:
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	0_6*:
24	—	1_2	0_3	—	—	—	0_3	—	—	—	0_8	1_2	—	0_7	—
25	—	—	—	0_9*:	3_5*:	1_0	0_4	1_0	1_1*	—	1_5	—	2_1	—	—
26	—	—	—	—	—	1_4	0_4	—	—	—	—	2_4*	0_5	—	—
27	—	—	—	—	—	—	0_4*	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4_0	—	3_2	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	62_6	70_6	11_6	63_1	50_3	55_9	63_1	65_5	76_7	63_9	66_8	66_8	45_5	27_3	61_8
Dni dešť. Regtg.	8	10	9	12	7	13	17	11	11	9	15	11	9	10	18

Měsíc Monat	Neuhäuseln Neuhäuseln (Gafgo)	Neuhütte Neuhütte (Neumann)	Neuschloss b. Saaz Nový Hrad (Zirkl)	Nezdic Nezdice (Walmann)	Obisch Obiš (Arnošt)	Oemau Soběnov (Příhoda)	Osek b. Kněž. Osek u Kněž. (Šíma)	Ossegg Osek (Felks)	Paseka Paseky (Jablonský)	Paseka b. Pros. Paseka u Pros. (Paďour)	Pelestrow Pelestrov (Rosslaw)	Philippsberg Filipov (Kalkant)	Pičkowic Byčkovice (Jebautzke)	Plöckenstein Plöckenstein (Kopřiwa)	Podmoklic Podmoklice (Koudelka)
Součet Summa	48_8	104_1	33_3	94_4	32_2	69_7	88_2	—	77_1	87_0	87_5	22_2	36_3	57_6	30_1
Dni dešť. Regtg.	14	19	8	9	8	9	11	—	14	14	8	8	7	12	7

Prof. Dr. F. J. Studnička

Dešťoměrná zpráva za měsíc listopad 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat November 1887.

Den měsíce Monatstag	Reitzenhain Reitzenhain (Womačka)	Richenburg Richenburk (Veverka)	Röhrsdorf Röhrsdorf (Ducke)	Rokytnic Rokytnice (Ezer)	Ronow Ronov (Hosp. zpráva)	Rosenberg Rožmberk (Richter)	Rosic Rosice (Šťastný)	Rothenhaus Hrádek Červ. (Sachs)	Rudolfsthal Rudolfsthal (Krámský)	Rumburg Rumburk (Lenk)	Ruppau Roupov (Lutz)	Salmthal Salmthal (Peter)	Schattava Šatava (Amort)	Schlosswald Schlosswald (Hlavsa)	Schneeberg Sněžník (Linhart)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	4_2	—	5_0	—	3_9	3_2	—	10_5	—	0_9	—	—	—	—
2	—	—	2_2	23_6	21_5	—	21_2	—	15_3	1_5	—	—	4_2	0_4	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_3	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	—	1_7	—	—	—
6	9_9	0_9	10_0	2_6	—	—	1_1	5_0	12_3	7_8	4_4	6_4	5_4	2_0	12_0*
7	—	—	4_4	1_3	7_0	—	0_3	1_0	8_3	3_2	—	—	—	0_6	4_5*
8	—	—	0_3	0_9	—	—	—	—	—	0_2	—	0_3	—	—	—
9	15_1	—	5_3	4_5	2_1	2_1	—	15_7	3_2	3_9	7_5	16_5	3_6	5_5	13_0
10	—	1_2	—	2_4	18_5	2_0	1_6	—	—	—	—	1_8	8_9	—	2_6
11	20_1*	13_3	31_1	19_2	30_4	26_4	28_7	12_1	—	29_7	26_7	15_0*:	17_6*	32_5*:	42_6*
12	13_0*	6_7	1_7*	—	—	4_0*:	5_2	1_1*:	13_3*:	4_9*:	1_9*:	2_2*	9_7*	6_1*	3_1*
13	—	—	1_9	2_7*	—	—	—	0_2*:	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	2_2*	1_0*	—	—	0_8*	—	2_2*	1_5*:	—	—	—	—	—
15	2_7*	2_2	4_0*	—	—	—	—	4_5*	2_3*	5_6*	1_7*	9_9*	3_6*	2_4*	8_1*
16	2_2*	—	1_8*	1_9*	—	1_4	2_5*	2_2*	1_6*	1_9*	0_4*	3_0*	—	2_2*	—
17	—	—	0_2*	—	—	—	0_2*	—	0_9*	—	—	—	—	0_4*	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	2_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_4*	—	—
21	—	—	7_1*:	3_4	—	2_4	5_3	5_4	8_5	0_1	6_6*:	8_1*	8_9*	8_7*	4_9*
22	10_0*	1_4	0_5*	—	—	—	—	3_9*:	4_0*	3_4	1_9*	5_3*	0_9*	—	—
23	—	—	—	—	1_5	—	—	—	—	0_6*:	—	—	—	—	1_0*
24	—	—	—	—	1_2	—	—	0_3	—	—	1_3	—	—	—	—
25	—	—	0_7	0_8	—	—	—	1_3	1_9*:	—	0_8	—	—	—	—
26	2_2	—	2_0	1_4	—	—	—	1_4	—	3_8	—	2_5	—	0_5	—
27	1_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	0_2	0_9*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	1_7	2_5*	0_4	—	—	—	—	0_9	3_7*:	—	—	—	—	—	0_9*
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	78_1	32_4	75_8	71_2	83_4	42_2	70_1	55_5	88_0	70_4	54_1	72_7	64_2	61_3	92_7
Dni dešť. Regtg.	10	8	17	15	9	7	11	15	14	15	11	12	10	11	10

Měsíc Monat	Polic Police (John)	Politz-Ober Páleč Horní (Kachler)	Přerow-Alt Přerov Starý (Walter)	Prorub Proruby (Kubelka)	Psař Psáře (Werner)	Rapic Rapice (Zíma)	Reinwiese Reinwiese (Teuschel)	Rezek Forst. Rezek mysl. (Svoboda)	Riesenhain Riesenhain (Vorreith)	Rothoujezd Újezd Červ. (Zlenert)	Rothoujezd Újezd Červ. (Butta)	Rudolfi Jäg. H. Rudolfi mysl. (Werner)	Sandau Žandov (Stolle)	Sattel Sedloňov (Moebes)	Schöninger Klet (Krbeček)
Součet Summa	98_0	30_2	63_0	108_7	57_1	61_4	71_1	66_8	109_3	84_9	59_3	64_1	58_4	113_3	11_1
Dni dešť. Regtg.	16	9	16	20	13	10	13	10	10	14	12	13	15	11	10

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc listopad 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat November 1887.

Den měsíce Monatstag	Schwabin-Zbir. Švabin u Zbir. (Vaněk)	Schwarzbach Schwarzbach (Balling)	Sedl Sedlo (Rissel)	Skalic B. Skalice C. (Valenta)	Soběslau Soběslav (Kukla)	Sofienschloss Sofienschloss (Roller)	Stěchowic Štěchovice (Paur)	Stefanshöhe Štěpánka (Votoček)	Storn Storn (Štípek)	Stubenbach Prášily (Bělohlávek)	Subschitz Zubčice (Hágek)	Světlá b. Rch. Světlá u Lib. (Slaka)	Tábor Tábor (Hromádko)	Taus Domažlice (Weber)	Tepl Teplá (Wilz)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	1_3	3_2	0_7	3_9	3_2	8_5	5_7	—	2_5*:	6_5*	—	5_7	1_3	—	—
2	—	—	—	**34_1**	3_7	1_9	—	5_2	1_5*:	—	3_2	**10_1**	5_0	—	0_1
3	—	—	—	—	0_4	—	—	2_3	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	0_3	—	—	3_4	—	—	—	—	—	—	0_2
5	—	—	—	—	—	—	0_5	4_1	1_0	0_4	—	—	—	1_8	0_2
6	3_7	—	1_8	2_8	3_4	4_0	4_5	5_0	3_5	1_5	2_3	8_2	4_2	4_2	3_9
7	—	9_4	2_4	5_2	2_2	—	3_6	1_3	—	—	2_6	9_3	—	—	—
8	—	—	—	0_4	0_4	—	—	8_5	0_3	—	—	0_5	—	—	—
9	5_7	0_5	**20_4**	3_7	2_0	0_9	7_1	—	2_0	2_0	2_7	5_3	5_0	0_5	11_7
10	—	2_4	1_4	0_4	1_1	10_4	—	2_1	0_3	0_7	—	2_2	3_8	—	—
11	**35_5**	**22_0***:	17_8	14_2	**23_2**	**65_6***	**33_8**	6_1*:	**40_5***:	**24_0***:	**33_5**	6_5*:	**14_5**	**24_5**	**11_8**
12	11_5*:	0_5*:	2_0*:	4_6*:	2_9	10_4*	2_1	2_2	5_5*	3_3*	5_5	6_9*	2_5*	2_6*:	1_0*
13	2_6*	2_0*:	—	—	—	—	—	3_2	—	—	—	0_9*	—	—	—
14	—	—	0_7*:	—	—	0_5*	—	8_9*:	—	—	—	0_9*	—	—	—
15	5_4*	2_4*	1_7*:	0_5	2_3*	—	0_6*:	2_1*	5_0*	5_0*:	0_9*	5_5*	1_5	3_1*	4_7*
16	3_5*	0_5*	1_0*	0_8*	—	—	0_1*:	—	2_5*	2_6*	0_6*	2_3*	—	—	—
17	—	—	—	0_1*	—	2_4*	0_4*:	0_9*	—	0_3*	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	1_3	0_6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	8_8*	8_0*	2_0	5_3	5_7	2_2	7_7*:	6_2*:	10_0*	3_0*	4_5	3_4	6_0	5_4*	—
22	4_6*	0_5*	1_4*	0_7	0_4	—	2_4	0_3*	5_5*	—	—	2_5*	0_9*	0_7*:	8_1*
23	0_9*:	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	0_2	0_5	0_1*	—
24	4_7*:	—	—	—	—	—	0_7	4_1	0_5	1_8	—	—	—	1_7*:	0_2*
25	—	—	0_7	0_1	0_6	—	—	—	—	1_7*:	—	—	—	0_4*:	—
26	—	—	1_0	0_5	—	1_3	—	—	0_5	1_8*:	—	—	—	1_5	0_6
27	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	0_1	0_5*	0_5*	1_4	—	—	—	—
30	—	—	0_7	—	—	—	—	2_5*	—	—	1_6*	0_2	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	56_2	51_4	55_7	78_7	52_4	108_1	68_9	68_7	81_6	55_6	58_8	70_9	45_2	46_5	42_5
Dni dešť. Regtg.	14	11	15	18	16	11	13	21	16	15	11	18	11	12	11

Měsíc Monat	Schwanberg Krasikov (Lehner)	Schweinitz Sviny Trhové (Beran)	Schweissjäger Schweissjäger (Neumann)	Senftenberg Žamberk (Němeček)	Sichow Sichow (Krell)	Siebengiebel Siebengiebel (Horák)	Siebengründen Siebengründen (Hortenský)	Skala Skála (Auerhann)	Sloupno Sloupno (Nyklíček)	Smiřic Smiřice (Goldmann)	Smolotel Smolotely (Písařík)	Sonnenberg Suniperk (Stein)	Spitzberg Špičák (Hawel)	Steben Stebno (Marjanko)	Strassdorf Strassdorf (Příbík)
Součet Summa	—	135_5	90_3	58_5	66_8	113_0	140_6	89_9	83_4	79_7	65_6	54_2	69_8	—	66_7
Dni dešť. Regtg.	—	15	12	15	8	24	20	15	14	18	8	14	16	—	15

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc listopad 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat November 1887.

Den měsíce Monatstag	Thiergarten Obora mysl. (Vandas)	Tomic Tomice (Urválek)	Tomkowka Tomkovka (Holub)	Trěkadorf Trěkov (Friedrich)	Třebotow Třebotov (de Paull)	Turnau Turnov (Pelíkovský)	Tynischt Týniště (Egelmayer)	Unhošt Unhošt (Mulatsch)	Wartenberg Wartenberk (Wiede)	Weissbach Weissbach (Kintzl)	Weisswasser Bělá (Peřina)	Welhartic Velhartice (Schreiber)	Wenzelsdorf Václavov (Ruff)	Wierau Virov (Swoboda)	Wildenschwert Ústí n. O. (Novák)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	4_8	6_0	1_2 *:	3_5	5_9	3_5	2_5	2_0	—	—	7_0	1_5	—	5_8
2	—	7_4	1_0	6_2 *:	—	11_6	23_0	—	4_8	14_8	7_3	0_5	—	—	**16_4**
3	2_0	—	—	—	—	—	8_0	—	—	—	0_4 ≡	—	—	—	—
4	2_0	—	—	—	—	0_3	—	—	—	—	0_3 ≡	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	2_2	—	—	—	0_1 ≡	1_4	2_0	—	—
6	1_5	—	5_5	0_8	3_1	7_9	4_6	—	6_3	5_1	5_3	2_5	5_6	—	1_1
7	4_2	—	3_0	—	3_0	6_5	2_4	12_0	5_8	—	5_2	—	—	—	1_4
8	—	1_0	—	—	—	0_5	—	—	0_4	4_5	1_1	0_2	—	6_0	0_3
9	6_4	3_7	4_0	—	8_8	1_0	0_3	10_0	7_8	—	8_2	6_2	—	—	2_9
10	—	—	—	4_3	—	3_7	2_7	—	0_2	5_5	1_5	26_5	—	8_0	6_0
11	**31_6**	**44_8**	**21_0** *:	**18_6**	**33_0**	**20_1**	**30_2**	**43_5**	**23_0**	**39_8**	**26_4**	**51_1** *:	**20_0** *	6_0	13_0
12	1_8 *	4_5	11_0	1_2 *	2_6 *:	—	2_3	8_3	1_7	5_5 *	2_0 *	1_6 *	2_4 *	8_0	2_3 *:
13	—	—	—	—	—	1_4	—	—	1_5	—	1_0	1_4 *	—	—	0_1 *
14	—	—	—	—	—	2_6	—	1_2 *	1_4	—	0_3	—	—	3_3	—
15	—	0_9	—	—	1_4 *:	1_8	—	0_6 *	—	—	1_1 *	5_8 *	—	—	1_1
16	3_9 *	4_1 *	1_5 *	—	0_1 *	—	—	—	—	9_7	1_6 *	—	5_0 *	—	1_3
17	2_0 *	—	—	0_8 *:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	0_2	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	9_8	5_0 *:	6_4	7_5	4_0	9_7	—	4_2	3_3	5_4	7_0 *	10_0 *	—	0_3
22	1_8 *:	—	2_5 *	—	2_9 *:	1_3	4_7	—	1_6	—	1_7	—	3_8 *	—	0_4
23	0_9 *	—	—	—	—	0_9	—	0_3	0_4	—	0_3 ≡	—	—	—	—
24	1_1 *	2_3	—	—	—	—	—	—	—	—	1_7	—	3_6 *	—	—
25	5_0 *	—	1_0	—	2_0 *:	0_7	—	—	—	—	0_3 ≡	0_5 *	—	—	0_2
26	—	—	—	—	—	1_2	—	—	—	—	0_5	—	—	—	0_1
27	—	—	—	—	—	0_6	—	—	—	—	0_1 ≡	—	—	—	—
28	1_6 *	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—	—	0_2 *	—	5_2	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1 ≡	—	—	6_4	—
30	—	—	—	0_2 *	—	—	—	—	—	—	3_3	—	—	**10_4**	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	65_8	83_3	61_5	40_5	67_9	72_3	93_6	78_4	61_1	88_2	75_2	111_9	53_9	53_3	53_7
Dni dešť. Regtg.	14	10	11	11	11	20	12	8	14	8	24	14	9	8?	16

Měsíc Monat	Střem Středy (Marek)	Střiteř Střítež (Stoupa)	Strojedic Strojedice (Kašpárek)	Stupčic Stupčice (Schreiter)	Swarow Svárov (Petrař)	Světlá Světlá (Seidler)	Sýkora J. H. Sýkora mysl. (Heinrich)	Tachlowic Tachlovice (Prill)	Tannenberg b. B. Tanenberk u Bl. (Erben)	Thomas St. Sv. Tomáš (Lenz)	Türmitz Trmice (Josst)	Ühersko Uhersko (Lindner)	Wčelákow Včelákov (Fischer)	Weipert Vejprty (Lorenz)	Welleschin Velešín (Vavreyn)
Součet Summa	76_2	77_7	57_9	29_7	63_3	79_6	—	66_4	82_4	—	21_1	69_3	73_4	88_7	61_9
Dni dešť. Regtg.	14	12	8	6	9	13	—	9	21	—	11	7	14	13	12

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc listopad 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat November 1887.

Den měsíce Monatstag	Winterberg Vimberk (Němeček)	Wittingau Třeboň (Krb)	Wlaschim Vlašim (Gabriel)	Wobrubec Obrubce (Hoke)	Wojetin Vojetín (Štowik)	Wordan Vordan (Porsch)	Worlík Vorlík (Kubias)	Wráž Vráž (Urban)	Zhoř b. R. Jan. Zhoř u Č. Janovic (Včela)	Zirnau Dříteň (Bezecný)	Zlonic Zlonice (Kozel)	Zwickau Cvikov (Homolka)	Žďár b. Rokyc. Žďár u Rokyc. (Hořice)	Ždirec b. Chot. Ždirec u Chotb. (Pacholík)	Žilina Žilina (Valta)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	4_3	4_0	5_1	1_8	3_8	7_3	7_5	—	8_8	2_0	—	2_1	0_5	2_2
2	6_2	3_9	8_0	10_2	2_8	10_5	—	0_2	—	0_4	0_7	2_3	—	18_1	—
3	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—
6	—	4_3	2_9	4_5	4_0	5_7	4_2	3_9	—	4_7	5_1	8_5	3_2	4_0	5_7
7	2_0	3_7	1_4	6_3	4_1	9_3	4_8	3_6	—	4_0	3_6	3_4	0_4	0_8	2_7
8	—	—	0_3	1_2	—	0_5	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—
9	5_0	6_3	1_6	5_1	10_1	5_7	8_6	5_6	—	—	12_0	4_6	8_8	4_8	12_1
10	—	15_5	0_7	2_5	—	0_4	2_1	—	—	—	—	—	—	3_6	—
11	**14_5^***	**25_3**	**36_8**	**20_2**	**25_3**	**26_2**	**20_4**	**38_2**	—	**42_7**	**32_1**	**31_0**	**34_2**	**34_6^*:**	**39_3**
12	10_2^*	3_4^*	3_1^*:	2_3	2_2^*	3_2	—	2_5^*:	—	4_3^*:	1_4	—	3_2	3_6^*:	3_4^*
13	—	—	0_2	—	2_0^*	1_6	—	—	—	—	—	1_9	0_1^*:	0_2^*	—
14	—	0_2^*	—	0_4	—	0_3	—	—	—	—	—	1_4	—	—	—
15	—	0_7^*	1_5^*:	0_5^*	2_8^*	2_2	3_1^*:	1_5^*:	—	2_5	2_4^*	3_6^*	1_9^*	0_9^*	—
16	1_5^*	0_1^*	0_6	—	0_9^*	-	—	0_6	—	—	0_8^*	0_9^*	—	1_9^*	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	6_5^*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	10_1	7_5	4_7	4_8	3_7	7_4	6_5^*:	—	5_2	4_3	3_1	11_9	0_5	7_5
22	—	—	0_2	0_4	0_8^*	0_8	—	0_6^*	—	1_5^*:	1_6	3_1^*:	3_7^*:	—	3_2
23	—	—	—	—	1_1	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	0_6
24	—	0_1	0_3	—	—	—	1_5	—	—	—	0_3	0_3	2_2	—	—
25	—	2_0	0_3	0_5	—	—	—	0_8^*:	—	—	1_2	0_3	0_6	—	—
26	—	—	—	1_1	—	1_9	—	—	—	—	0_4	1_6	—	—	—
27	—	1_6	—	—	—	—	—	—	—	0_8	—	—	—	—	—
28	—	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	0_5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2_6	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Součet Summa	45_9	82_0	69_7	65_0	62_5	75_8	59_4	71_5	—	74_9	68_5	70_7	72_3	73_5	76_7
Dni dešť. Regtg.	7	16	18	15	13	15	9	12	—	10	17	16	12	12	9

Měsíc Monat	Weltrus Veltrusy (Melig)	Werscheditz Verušice (Eckert-Hetzel)	Westec Vestec (Končický)	Wildstein Vilštein (Opolecký)	Wysoká Vysoká (Tast)	Wysoká Vysoká (Syka)	Zádolí Zádolí (Graff)	Zbislawec Zbyslavec (Manlík)	Zderadín Zderadiny (Homolka)	Zelč Zelč (Křepinský)	Zeměch Zeměchy (Čejka)	Zinnwald Cinwald (Tandler)	Zwoleňowes Zvoleňoves (Šperl)	Ždikau Gr. Ždikov V. (Knorre)	Žiwotic Životice (Skála)
Součet Summa	67_3	47_5	59_8	52_9	—	85_6	100_5	88_8	71_8	38_6	88_9	78_3	58_9	67_2	78_5
Dni dešť. Regtg.	11	10	14	6	—	16	16	10	9	6	11	13	8	9	11

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc prosinec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat December 1887.

Den měsíce Monatstag	Alberitz Malměřice (Kleissl)	Althütten Staré Hutě (Gunther)	Aupa-Klein Oupa Malá (Hroch)	Aussergefild Kvilda (Králík)	Bärenwalde Bärenwald (Pinsker)	Beneschau Benešov (Kurka)	Bilin Bílina (Winter)	Binsdorf Binsdorf (Stein)	Bistrau Bistré (Kryšpín)	Blatna Blatná (Bastář)	Bösig Bezděz (Fechtner)	Borau Borová (Rohr)	Braunau Broumov (Čtvrteček)	Brennporičen Poříčí Spál. (Prokůpek)	Buchers Buchoří (Fischbeck)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	3_5	1_0*	—	1_5*	0_8*	3_9	—	1_9	0_5*	—	2_2	3_5*	2_3*	4_2*:	—
2	—	—	—	—	—	—	—	0_7	—	3_6*:	0_2	—	0_1	—	2_1*
3	—	—	4_2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	0_1*	—	—	—	—	—	—	0_4*	—	—	—	—
7	—	—	5_1*	0_2*	2_5*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	0_1*	2_5*	—	5_3*	1_1*	0_8*	0_8*	0_2*	0_8*	1_4*	—	2_7*	0_1*:	1_3	5_0*
9	—	—	8_2*	—	7_0	0_7*	—	—	—	—	0_7*	—	—	—	—
10	3_5*:	4_5	—	16_2	2_0*	1_5*:	—	5_1	4_2	4_2	3_3*	6_0*:	3_7*:	5_2*:	8_0
11	0_1*	—	—	3_1*	1_9*	—	1_8	—	—	—	—	—	0_2	1_0*:	—
12	8_0*	3_2*	—	6_5*	5_3*	6_6*:	2_2*	3_5*	3_6*	3_2*	3_2*	3_7*	3_9*	5_0*	—
13	—	1_6*	14_5*	2_1*	1_0*:	2_4*	0_4*	1_1*	—	—	0_7*	—	1_4*	1_0*	2_2*
14	2_3*:	0_5*	3_2*	—	1_0*:	0_4	1_8*	1_2*	—	—	—	2_0*	—	—	—
15	1_0*:	—	—	—	1_5*	—	—	—	—	—	0_4*	—	—	1_4*:	2_0*
16	2_0*	2_1*	—	4_3*	5_0	1_5*	2_4*	4_7*	1_1*	—	2_8*	—	0_2*	1_4*:	—
17	—	—	—	3_1*	5_8*:	—	—	—	—	2_0	—	—	1_1*	0_1	—
18	—	0_1	—	5_2*	4_2*	—	0_2	—	—	—	—	—	1_0*	0_7	4_1
19	2_0*:	0_1*	7_4*	7_3*	13_1*	0_2	1_7	0_5*:	0_2*	2_0*:	3_1*:	—	5_8*:	1_7	0_4*
20	2_5*:	—	9_2*	10_5*	0_3*	0_1*	3_2*	1_5*	1_5*	—	3_3*	1_0*	1_0*	0_7*	—
21	—	1_8*	—	12_3*	4_0*	0_3*	0_1*	1_6*	—	0_6*	0_2*	1_5*	—	0_1*	—
22	—	0_5*	—	0_5*	0_7*	—	0_2*	1_5*	—	—	0_2*	—	0_9*	—	—
23	2_5*	—	—	—	1_1*	—	2_4*	—	—	—	0_5*	—	0_4*	—	—
24	—	0_7*	—	3_5*	2_3*	—	0_1*	3_4*	—	—	0_2*	0_6*	0_3*	—	—
25	0_8*	3_6*	18_8*	16_7*	1_7*	2_6*	1_9*	0_2*	4_5*	2_0*	5_1*	4_0*	2_6*	1_0*	—
26	2_0*	2_7*	10_3*	3_5*	0_6*	—	0_1*	5_6*	—	2_8*	0_2*	2_0*	0_7*	2_2*	2_8*
27	2_1*	2_6*	—	2_1*	1_0*	6_2*	—	0_7*	1_2*	—	0_4*	—	—	3_4*	4_0*
28	—	0_6*	—	—	—	0_2*	0_6*	0_6*	0_7*	—	0_1*	—	—	1_1*	—
29	2_0*	3_6*	—	—	1_6*	3_8*	—	1_2*	1_6*	3_0*	0_4*	4_0*	8_9*	2_7*	—
30	2_6*	17_8*	5_4*	12_2*	1_7*	24_3*	0_5*	0_7*	—	3_8*	1_3*	5_0*	5_6*	9_2*	14_0*
31	—	1_3*	3_8*	—	—	1_4*	—	0_6*	0_4	—	0_3*	1_0*	0_5*	—	5_7*
Součet Summa	36_4	50_8	90_1	116_2	67_2	56_9	20_4	36_5	20_3	28_6	29_2	37_0	40_7	43_4	50_3
Dni dešť. Regtg.	16	19	12	20	24	17	17	20	12	11	22	13	20	19	11

Měsíc Monat	Adolfsgrün Adolfsgrün (Walter)	Aicha B. Dub Český (Schiller)	Beřkovic U. Beřkovice D. (Rychnovský)	Bezno Bezno (Švojgar)	Biela Bělá (Bernatzky)	Bilichow Bilichov (Koldinský)	Bistric a. d. A. Bistřice n. Ú. (Holl)	Bitow Bítov (Kocholatý)	Bohnau Banín (Pratschek)	Bohouškowic Bohouškovice (Hauber)	Brandeis a. d. E. Brandýs n. L. (Zalabák)	Branna Branná (Makovský)	Branžow Branžov (Bleu)	Břeskowic Břeskovice (Novotný)	Břevnow Břevnov (Kutzer)
Součet Summa	64_5	58_2	18_1	20_4	50_6	25_5	42_4	44_0	23_8	42_0	33_5	76_1	58_8	19_2	34_3
Dni dešť. Regtg.	26	22	12	17	13	11	14	17	16	14	19	22	11	9	14

(! Znamená tu bouřku.) (! Bedeutet hier ein Gewitter.)

Dešťoměrná zpráva za měsíc prosinec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat December 1887.

Den měsíce Monatstag	Buchwald Bučina (Železný)	Chotzen Choceň (Endrys)	Chotěboř Chotěboř (Ryba)	Christianberg Křišťanov (Rulf)	Christianburg Kristianburk (Czech)	Chrudim Chrudím (Bernhard)	Časlau Čáslav (Kuthan)	Čejkow Čejkov (Boháček)	Čerma Böhm. Čerma Česká (Mallý)	Černowic Černovice (Hazuka)	Čistá Čistá (Mládek)	Deutschbrod Brod Německý (Dufek)	Dobřan Dobřany (Obst)	Dobřikow Dobřikov (Hausser)	Dobruška Dobruška (Flesar)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	1_1*	3_4*	—	—	2_9*	2_7	0_4*	3_6*	—	0_8	2_6*	5_1*	—	3_7*
2	—	—	—	—	—	0_1*:	—	—	—	2_0*	—	—	—	2_3*	—
3	—	2_0	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	0_4*	—	—	—	0_2*	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—
7	1_2*	—	—	1_3*	—	—	—	—	—	—	—	1_2*	—	—	—
8	2_5*	—	2_7*	—	—	2_8	2_5*:	1_2*	0_8*	2_3*	2_2*	—	—	2_3*	0_7*
9	2_0*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7_5*:	2_0*	9_9*:	—
10	68_0*:	10_4*:	5_6*:	3_8*	6_9	4_5*:	1_2	3_1*:	7_0	10_0*:	6_5*:	—	8_0	—	4_0*:
11	—	—	—	1_7*	—	—	12_6	0_4	0_1	—	2_3*:	2_4*	—	—	—
12	2_0*	12_3*	6_1*	6_8*	3_4*	8_9*	0_4*:	4_7*:	7_2*	—	3_9*	2_1*	8_5*	2_0*	4_8*
13	2_0*	—	2_0*	—	—	0_8*	—	0_8*	0_8*	2_5*	1_1*	0_3	—	—	0_7*
14	—	—	—	—	0_4*	0_6*	0_8*	—	—	—	0_9*	—	—	—	0_2*
15	—	2_3*	1_5*	2_9*	0_9	—	—	—	0_3*	—	2_3*	—	—	—	—
16	—	0_5*	—	—	—	1_1*	3_2*	0_6*	0_2*	4_5*	0_6*:	—	—	—	—
17	1_5*	—	—	4_6*	5_7	0_2*	—	3_1*	0_4	—	2_9	—	—	—	—
18	3_0*	0_1	0_9	1_6*	—	—	—	—	0_9	—	1_7*	1_3*:	—	—	—
19	4_0*	—	1_3*	—	1_4*	0_1	0_6	—	1_5*	1_8*	8_0*:	—	4_9*	0_3*:	1_7
20	4_5*	0_2*	0_2*	—	2_4*	0_1	0_5*	—	0_5*	—	1_6*	0_8*	—	4_8	0_9*
21	16_0*	—	0_5*	1_9*	—	0_2	—	—	0_6*	1_2*	4_8*	—	—	—	0_1*
22	1_5*	—	—	—	2_1*	0_1	—	—	1_1*	—	2_3*	—	1_9*	—	0_2*
23	—	—	—	0_6*	—	0_1	—	0_2*	0_1*	—	0_9*	—	0_8*	—	0_3*
24	1_0*	0_1*	0_3*	—	0_8*	0_1	—	0_3*	0_6*	8_0*	4_2*	—	0_7*	0_2*	0_5*
25	10_0*	4_6*	4_2*	—	3_6*	2_8	8_4*	2_6*	2_4*	—	7_0*	4_0*	6_4*	—	2_3*
26	5_0*	2_9*	0_4*	—	2_1*	0_9	1_4*	1_5*	1_1*	—	1_3*	0_4*	—	—	0_6*
27	2_0*	0_5*	1_7*	7_2*	—	1_2	0_6*	3_7*	0_2*	1_6*	—	—	10_8*	6_5*	—
28	—	0_2*	0_9*	—	—	0_2	0_2*	0_8*	0_3*	—	1_8*	—	2_6*	—	0_2*
29	1_0*	7_6*	5_6*	7_5*	9_7*	2_0	24_0*	0_4*	6_3*	—	3_8*	10_0*	8_4*	2_5*	3_8*
30	12_0*	4_8*	14_1*	2_0*	2_9*	2_1	6_0*	4_2*	8_9*	17_8*	5_2*	3_1	12_5*	4_5*	6_7*
31	2_0*	0_7*	0_7*	—	1_3*	0_3	1_8*	1_9*	0_8*	—	—	—	1_4*	1_5*	0_3*
Součet Summa	140_2	50_3	52_1	41_9	43_8	32_1	66_9	29_9	45_7	51_7	66_5	35_8	74_0	36_8	31_7
Dni dešť. Regtg.	20	16	18	12	15	22	16	17	23	10	23	13	14	11	18

Měsíc Monat	Břišťan Břišťany (Procházka)	Brnik Brníky (Zechner)	Brünnl Dobrá Voda (Raab)	Buč Buč (Kotzorek)	Budweis Budějovice (Soběslavský)	Buštěhrad Buštěhrad (Molitor)	Bzí Bzí (Bund)	Chlomek Chlomek (Javůrek)	Chotěschau Chotěšov (Hayne)	Chrbina Chrbina (Schlapke)	Chrustenic Chrustenice (Horeschowský)	Černic-Gr. Černice V. (Hahnel)	Černilow Černilov (Horáček)	Čestín Čestín (Böhm)	Čimelic Čimelice (Práda)
Součet Summa	40_5	53_3	54_4	38_0	35_7	32_1	29_8	24_3	2_0?	24_0	28_8	27_5	30_2	52_1	36_2
Dni dešť. Regtg.	12	17	12	18	12	14	14	13	5	7	6	12	20	13	13

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc prosinec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat December 1887.

Den měsíce Monatstag	Duppau Doupov (Zarda)	Einsiedel Mníšek (Cartellieri)	Eisenberg Eisenberk (Lašek)	Espenthor Espenthor (Merker)	Falkenau Falknov (Dobrauer)	Friedrichsthal Bedřichov (Kinschel)	Fuchsberg Fuchsberk (Kalkant)	Fünfhunden Pětipsy (Hodek)	Grasslitz Kraslice (Rössler)	Habr Habr (Hamböck)	Hartenberg Hartenberk (Licha)	Heidedörfel Heidedörfel (Rödling)	Heinrichsgrün Jindřichovice (Gottfried)	Hirschberg Doksy (Pinc)	Hirschbergen Hirschberk (Schmidt)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	3_{3}	5_{4}	—	3_{4}	3_{7}	—	—	3_{0}	—	4_{0}*	2_{4}	1_{7}	2_{4}	2_{0}	3_{6}*
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_{1}	—
3	—	—	—	—	—	0_{6}	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	0_{5}*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	1_{2}*	—	1_{3}	—	—	—	0_{2}*	—	—	—	—
7	—	3_{1}*	—	0_{4}*	—	—	—	—	1_{1}*	—	0_{5}*:	—	0_{3}*	—	—
8	1_{8}*	—	—	1_{1}*	0_{5}*	1_{5}*	2_{6}	—	1_{5}*	1_{7}*	0_{2}*	—	—	0_{6}	3_{8}*
9	0_{7}*	—	—	0_{5}*	0_{2}*	—	—	—	0_{7}*	—	—	—	2_{0}*	—	2_{8}*
10	5_{6}*:	2_{9}*	2_{5}	4_{1}	5_{0}	5_{8}*	—	2_{8}*	4_{5}*	4_{2}*:	6_{7}	—	8_{0}*	1_{6}	13_{6}
11	1_{3}*	1_{2}*	—	0_{7}*	—	1_{2}*	—	4_{5}*	4_{5}*	—	1_{5}*	2_{6}	1_{2}*	—	3_{7}*
12	5_{0}*	2_{9}*	—	7_{4}*	7_{5}*	6_{4}*	3_{4}	—	4_{0}*	14_{2}*	6_{5}*	—	—	3_{7}*	2_{6}*
13	—	4_{5}*	6_{0}*	—	0_{4}*	2_{2}*	1_{4}	—	1_{5}*:	2_{5}*	—	—	1_{4}	0_{2}*	—
14	2_{1}*	0_{8}*	2_{5}*	—	—	1_{6}*	—	—	2_{1}*	1_{5}*	0_{4}	—	—	0_{9}*	—
15	1_{1}*	1_{1}*	1_{8}*	2_{6}*:	2_{1}*:	1_{4}*	—	3_{7}*	1_{0}*:	—	—	—	6_{5}*	—	—
16	1_{0}*	1_{4}*	—	1_{3}*	1_{9}*:	2_{0}*	—	—	—	1_{1}*	3_{5}*	7_{2}*	5_{1}*	3_{5}*	6_{6}*
17	1_{1}*	2_{7}*	0_{5}*	—	—	8_{7}*	—	—	1_{3}	—	7_{5}*:	—	7_{0}*:	0_{7}	2_{2}*:
18	2_{9}*	—	3_{4}*	2_{0}	4_{8}	2_{4}*	0_{9}	3_{0}*	6_{2}	—	2_{5}	—	5_{4}*:	0_{1}	1_{5}*
19	2_{7}*	3_{6}*	4_{0}*	2_{1}*	2_{1}*:	11_{0}*:	3_{8}*	1_{0}*	4_{1}*:	1_{0}*:	1_{4}*	5_{8}*	2_{0}*	5_{8}	5_{1}*
20	3_{2}*	11_{6}*	12_{0}*	2_{4}*	1_{7}	4_{1}*	—	0_{8}*	11_{3}*	1_{5}*	4_{5}*	3_{0}*	1_{6}*	3_{5}*	2_{5}*
21	0_{5}*	1_{9}*	—	0_{7}*	1_{2}*	2_{6}*	5_{7}*	0_{3}*	3_{7}*	0_{1}*	—	—	—	0_{1}*	5_{3}*
22	1_{9}*	2_{4}*	—	1_{9}*	1_{4}*	5_{3}*	—	—	5_{1}*	—	—	—	1_{3}*	0_{1}*	2_{5}*
23	—	1_{6}*	0_{8}*	0_{3}*	0_{7}*	3_{3}*	—	—	1_{5}*	0_{5}*	0_{7}*	—	10_{0}*:	0_{1}*	—
24	0_{6}*	1_{8}*	10_{0}*	0_{2}*	5_{3}*	4_{6}*	—	—	—	—	4_{0}*	3_{5}*	0_{4}*	0_{2}*	2_{1}*
25	3_{7}*	9_{5}*	—	4_{6}*	2_{4}*	10_{0}*	13_{4}*	0_{8}*	8_{0}*	4_{1}*	4_{2}*	2_{2}*	0_{6}*	1_{3}*	9_{2}*
26	1_{5}*	1_{2}*	2_{0}*	1_{5}*	2_{6}*	0_{5}*	28_{6}*	—	2_{8}*	0_{6}*	3_{2}*	—	1_{2}*	0_{1}*	3_{3}*
27	1_{2}*	0_{7}*	—	1_{1}*	0_{8}*	—	5_{9}*	—	0_{2}*	1_{5}*	—	6_{9}*	—	0_{2}*	3_{5}*
28	1_{2}*	1_{2}*	12_{0}*	1_{1}*	2_{2}*	0_{4}*	—	—	3_{2}*	1_{5}*	2_{0}*	3_{0}*	3_{0}*	0_{5}*	—
29	1_{1}*	1_{8}*	14_{0}*	1_{2}*	—	2_{0}*	1_{5}*	—	—	8_{9}*	2_{4}*	4_{2}*	0_{3}*	1_{2}*	—
30	1_{2}*	2_{0}*	16_{0}*	0_{3}*	1_{4}*	9_{0}*	8_{0}*	—	4_{7}*	11_{1}*	—	4_{0}*	2_{0}*	1_{8}*	6_{7}*
31	—	1_{2}	2_{0}*	0_{2}*	—	3_{2}*	—	—	0_{6}*	1_{7}*	—	1_{2}*	—	0_{2}*	—
Součet Summa	44_{7}	74_{6}	89_{5}	41_{1}	47_{2}	89_{8}	76_{5}	19_{9}	73_{7}	61_{7}	54_{3}	45_{3}	61_{4}	28_{5}	80_{3}
Dni dešť. Regtg.	22	25	15	23	21	23	12	9	22	18	19	12	20	23	18

Měsíc Monat	Dobern Dobranov (Liebich)	Dobrai-Gross Dobrá V. (Placht)	Dobříš Dobříš (Kalabza)	Dobschic Dobšice (Edelbauer)	Dymokur Dymokury (Reimer)	Eger Cheb (Stainhaussen)	Eisenstein Eisenstein (Hormann)	Freudenhöhe Freudenhöhe (Bergmann)	Frimburg Na Frimburku (Heller)	Frühbuss Přibuzy (Petržilka)	Fürstenhut Knížeplán (Koydl)	Geltschhäuser Gelč (Homolka)	Georgsberg Říp (Schreck)	Görsbach Gersbach (Pietsch)	Gottschau Kocov (Růžička)
Součet Summa	28_{0}	23_{9}	37_{0}	30_{2}	30_{5}	43_{2}	89_{2}	36_{0}	58_{6}	100_{8}	23_{1}	43_{8}	23_{4}	65_{5}	36_{1}
Dni dešť. Regtg.	16	7	8	15	12	23	18	19	19	23	16	12	13	17	13

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc prosinec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat December 1887.

Den měsíce Monatstag	Hlavno Kostel. Hlavno Kostel. (Mölzer)	Hlinsko Hlinsko (Rozvoda)	Hochwald Hochwald (Schulz)	Hohenelbe Vrchlabí (Kubrycht)	Hohenfurt Brod Vyšší (Enslén)	Horaždowic Horaždovice (Krause)	Hořín Hořín (Kubát)	Hracholusk Hracholusky (Štěpánek)	Hurkenthal Hůrka (Blaschek)	Inselthal Inselthal (Nickerl)	Jahodow Jahodov (Chlumecký)	Jičín Jičín (Vaňaus)	Jizbic Jizbice (Michálek)	Jungbunzlau Boleslav Ml. (Šámal)	Kácow Kácov (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	2_5	2_3	1_5*	1_7*	0_2*	3_8	—	—	5_0*	4_5*	3_6	1_9	0_6*	—	2_1*
2	0_1	—	—	0_4*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1_6*	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	0_8*	—	—	—	—	—	—	0_5*	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	1_2*	—	—	—	2_5*	—	—	—	—	—
8	0_1*	2_6*	2_9*	2_0*	—	—	—	0_6	4_0*	1_4*	1_8*	5_4*	0_6*	—	1_7*
9	—	—	—	—	1_2*	4_2	5_2	—	6_0*	3_1*	—	—	—	0_1*	—
10	5_0	6_5	6_0*:	11_5*	9_5*:	0_3	—	4_8*	20_0*	26_8:*	9_0	0_3*	1_6	1_0*	3_7
11	0_6*	—	—	—	3_2*:	1_3*:	—	—	2_0*	5_2*	—	—	—	0_2*	—
12	7_5*	4_5	3_0*	5_5*	—	0_9*	4_6*	4_9*	4_0*	4_4*	10_4*	6_4*	3_2*	2_1*	7_0*
13	1_5*	3_2	0_2*	0_5*	1_8*	1_1	—	2_3*	—	1_2*	2_1*	—	1_1*	1_4	1_0
14	1_1*	—	2_4*	3_6*	—	0_3	—	2_2*	—	—	—	3_6*	—	—	—
15	1_1*	—	—	—	—	0_7*:	6_3*	0_2	0_5	4_2*:	0_9*	—	—	—	0_7*
16	3_7*	—	4_0*	2_0*	0_8	—	—	3_2*	0_5*	3_2*	1_0*	2_5*	3_7*	0_5*:	1_5*
17	0_1	—	3_0	4_7*	—	2_5	—	—	5_0	1_3	—	—	—	1_4	0_2*
18	—	—	—	0_5*	1_3	0_1	—	—	0_5	2_5	1_1	—	—	—	—
19	0_2	—	9_4*	1_4*	0_4*	—	—	0_5	4_0*	9_5*	0_7	3_6	0_4*	2_0*	—
20	0_4	6_9*	4_0*	8_1*	—	0_3*	—	1_3*	—	14_5*	3_2*	1_3*	0_6*	—	0_2*
21	—	4_0*	3_0*	3_0*	—	—	—	—	5_0*	2_0*	0_4*	0_5*	1_8*	—	0_3*
22	—	—	1_8*	2_1*	—	—	—	—	4_0*	2_8*	—	0_3*	—	1_2*	—
23	—	—	—	8_0*	—	—	—	0_2*	—	—	—	0_3*	0_4*	—	—
24	—	—	3_2*	3_2*	0_5*	1_4*	2_6*	—	—	7_4*	0_8*	—	0_2*	8_1*	—
25	0_2*	5_0*	10_4*	10_3*	1_1*	0_9*	—	0_8*	4_0*	4_8*	4_2*	3_6*	4_2*	0_3*	5_0*
26	—	5_5*	1_7*	4_0*	0_1*	3_2*	0_5*	—	4_0*	2_8*	4_3*	3_0*	0_4*	—	—
27	0_3*	3_3*	0_7*	—	2_2*	—	—	0_6*	4_0*	2_0*	—	—	3_0*	—	3_0*
28	0_6*	—	5_0*	—	—	0_5*	—	0_2*	—	2_6*	0_7*	1_5*	—	1_2*	0_5*
29	0_7*	2_6*	—	7_0*	—	1_5*	2_5*	1_0*	—	2_3*	6_9*	0_9*	0_5*	—	5_3*
30	0_8*	—	2_0*	6_2*	7_8*	2_0*	—	1_1*	9_0*	7_2*	9_9*	1_4*	5_0*	—	12_0*
31	—	2_7*	0_7*	0_1*	1_4*	—	—	—	0_5*	0_3*	—	—	1_4*	—	1_1*
Součet Summa	26_6	49_1	65_7	85_8	31_5	26_8	21_7	23_9	82_0	119_0	61_0	36_5	28_7	21_1	46_1
Dni dešť. Regtg.	19	12	20	21	14	18	6	15	18	25	17	16	17	13	17

Měsíc Monat	Grafengrün Grafengrün (Plocek)	Gratzen Nové Hrady (Nowisch)	Grossbürglitz Vřeštov (Málek)	Grottau Hrádek (Mohaupt)	Grulich Králiky (Holub)	Hanichen Hanichen (Neuwinger)	Harabaska Harabaska (Schneider)	Hauska Houska (Holý)	Hlawic Hlavice (Szb)	Hochchlumec Chlumec Vys. (Mellíva)	Hochgarth Hochgarth (Bühner)	Hořelic Hořelice (Bubeníček)	Hořeňowes Hořeňoves (Kozák)	Horka Gr. Horka V. (Syrový)	Hostiwic Hostivice (Čiška)
Součet Summa	62_5	33_5	22_4	53_3	76_5	84_1	36_4	22_8	43_5	69_5	90_2	30_5	30_5	20_6	31_8
Dni dešť. Regtg.	24	13	6	17	14	25	18	9	18	14	24	9	10	12	11

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc prosinec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat December 1887.

Den měsíce Monatstag	Kallich Kalich (Langenauer)	Kaltenbach Nové Hutě (Schnurpfeil)	Kaltenberg Kaltenberk (Charvát)	Kamaik a. d. M. Kamýk n. V. (Kořínek)	Kamnitz-B. Kamenice Č. (Pompe)	Kaplic Kaplice (Vokoun)	Karlstein b. Svr. Karlstein u Svr. (Schimanek)	Klattau Klatovy (Nešpor)	Königswart Kinžwart (Starouschek)	Kohoutow Kohoutov (Schupik)	Kolin Kolín (Potůček)	Kreuzbuche Kreuzbuche (Seidel)	Krumau Krumlov (Fukarek)	Kukus Kukus (Neumann)	Kulm b. Karb. Chlumec u Ch. (Procházka)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	3_9 •:	2_3 *	2_1	—	1_5	2_2 *	2_6	4_6	3_3	4_8	3_0	2_3 •	3_0 *	2_9 •:	0_1
2	—	—	—	—	0_8	0_3 *	0_1	—	—	—	—	1_1	—	—	0_3
3	—	—	—	—	2_0	—	0_2	—	—	—	—	—	—	—	0_3
4	—	—	—	—	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	0_2	—	—	—	—	0_1	—	—	—
6	1_0 •	—	—	—	—	—	0_2	—	0_4 •	—	—	0_3 *	—	—	5_8 •:
7	1_7 •	—	—	—	—	—	0_1	—	1_0 •	—	—	—	0_5	—	0_5
8	—	2_4 *	4_2 *	—	—	0_7	1_8 •	1_3	—	—	2_5	0_4 •	—	—	—
9	—	9_4 •:	—	—	—	0_1 •	—	0_5 *	1_2 *	—	—	—	1_2 *	—	—
10	1_8 •:	0_2 *	11_5 *	4_0	6_1	0_4 •:	6_2 •:	2_1	4_8	5_2	4_0 *	5_6 •:	0_3	6_6 *	—
11	1_0 •:	4_5 *	3_3 *	—	—	2_4	0_2 *	3_0	—	—	0_2 *	1_1 *	0_2 •	—	—
12	5_7 *	—	17_6 *	5_0 •	4_1 •	1_6 *:	9_7 *	1_4	7_6 *	9_8 *	10_0 *	4_1 *	2_5 *	5_3 •	1_8 *
13	4_3 •	—	11_4 *	—	—	3_7 *	5_2 *	2_2 *	—	—	0_9 •	2_4 *	—	0_6 •	1_1 •
14	4_0 •	—	—	—	1_5 •	—	0_1	—	1_4	—	1_1 •	1_6 *	—	0_6 *	0_7 •
15	1_1 *	—	4_2 *	—	—	—	0_1	—	—	—	—	0_4	—	—	2_1 •
16	—	3_1 *	13_1	—	3_1 *	—	0_2	1_6 *	2_4 *	4_3 *	2_1 *	4_5 *:	2_3 *	2_0	4_6 *
17	—	—	5_8 *	—	—	—	0_1	—	0_2	—	—	0_2	—	3_8	—
18	—	4_9 •:	9_9 *	—	—	—	0_2	1_0 *	6_0 *:	—	—	0_9	0_2 *	2_6	—
19	—	4_5 *	15_8 •	—	—	0_6 *	3_6 *:	0_2 *	2_0 •:	—	1_2	3_5 •	1_8 *	4_2	5_1
20	8_8 •	1_6 *	4_5 *	—	7_3 •	—	1_2 •	1_4 *	10_6 *	5_2 *	0_1 *	3_0 *	—	1_6 *	3_2 *
21	1_1 *	1_9 •	8_6 *	—	—	—	1_3 •	0_8 *	0_1 *	—	—	4_8 *	—	0_6 *	2_1 *
22	1_7 *	—	10_2 *	—	—	0_1 *	—	3_0 *	1_2 •	—	0_1 *	0_6 *	0_2 *	1_1 •	1_7 *
23	—	—	3_0 *	—	—	—	—	—	1_2 *	—	—	0_7 *	0_4 •	0_6 *	0_8 *
24	1_0	2_0 *	7_7 *	—	—	1_3 *	—	—	2_2 •	—	—	3_8 *	—	0_6 *	6_2 •
25	4_4	4_8 •	22_9 *	5_0 •	—	—	3_7 *	2_0 *	1_8 *	3_2	3_9 •	12_9 *	0_2 *	5_0 •	1_5 •
26	1_7	2_3 *	2_5 *	—	3_4 •	—	5_9 •	2_4 •	1_4 *	4_8	—	1_9 *	0_5 *	0_1 •	0_6 *
27	0_4	3_0 *	—	6_0 •	5_0 *	2_4 *	1_4 *	6_2 *	0_6 •	3_3	0_8 *	0_4 *	7_0 •	—	0_3 *
28	1_5	0_1 *	4_1 •	—	4_1 •	—	0_8 •	—	2_1 *	4_0	0_4 •	5_2 •	—	0_5 •	0_4 *
29	2_3	1_0 •	5_0 •	—	8_3 *	3_6 *	3_6 *	4_3 •	1_0 *	5_2	2_4 *	4_1 •	—	0_8 •	4_1 •
30	3_1	8_9 *	3_8 *	9_0 *	—	9_7 *	10_9 *	6_7 •	1_1 *	9_8	4_8 •	15_3 *	10_0 *	4_8 •	3_2 *
31	0_9	—	2_7 •	—	—	2_6 *	4_6 *	—	—	—	—	1_2 *	1_2 *	—	0_1 •
Součet Summa	51_3	56_9	173_3	29_0	47_2	31_7	54_3	44_7	53_6	59_6	37_7	82_4	31_5	44_3	46_6
Dni dešť. Regtg.	20	17	21	5?	12	15	27	18	22	11	16	27	16	19	23

Měsíc Monat	Hrádek Def. Hrádek Def. (Blahouš)	Hradischt Hradiště (Ploker)	Hubenow Hubenov (Pěkný)	Jasená Jasená (Novák)	Jelení-Ober Jelení Horní (Beer)	Jenč Jenč (Hacker)	Ješín Ješín (Dörrl)	Johann St. Sv. Jan Nep. (Sauba)	Johnsdorf Janovice (Knittel)	Kaaden Kadaň (Schneider)	Kališt b. Hump. Kališt u Hump. (Sagl)	Kbel Kbely (Zika)	Kleinbocken Bukovina M. (Czizek)	Klenau Klenová (Schmiedt)	Kopce V Kopcích (Bohatinský)
Součet Summa	40_6	34_8	36_9	24_5	37_2	23_9	22_7	134_5	73_2	24_7	55_2	31_7	24_7	41_2	28_8
Dni dešť. Regtg.	11	8	9	13	13	14	7	18	24	17	11	13	21	15	23

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc prosinec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat December 1887.

Den měsíce Monatstag	Kytín Kytín (Hoffmann)	Landstein Landštýn (Strohmayer)	Langwiese Langwiese (Karásek)	Laučeň Loučeň (Strejček)	Laun Louny (Kurz)	Leitomyschl Litomyšl (Vajrauch)	Libějic Libějice (Pilát)	Lichtenau Lichkov (Sperling)	Lis Líz (Gillern)	Lobosic Lovosice (Hanamann)	Medonost II. Medonost (Wolf)	Michelsberg Michalovice (Till)	Mies Stříbro (Tebonszky)	Milčín Milčín (Tischler)	Moldautein Vltavotýn (Sakař)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	0_3	—	—	3_2	4_0	2_6*:	3_3*	—	—	2_7	1_7	—	2_5*	2_2*
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	0_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	0_7*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	0_2*	—	—	—	2_7*:	—	—	—	0_1*	0_1*	—	—	—
7	0_5*	2_5*	1_1*	4_5	—	—	6_2	—	—	—	—	0_4*	—	—	—
8	—	—	—	—	—	0_1*:	—	2_4*	2_5*	1_8*	0_5*	0_2*	—	1_9*	2_0*
9	—	—	0_2*	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3*	—	—	—
10	**16_8***	1_1	—	2_7	1_0	6_7	4_3	**11_7**	4_6*:	0_8*	2_4*	**7_3**	**10_8***:	7_2	5_0
11	—	–	0_1*	—	0_5*	—	0_2*:	—	—	—	—	1_9*	0_9*:	—	—
12	—	2_1	1_8*	**15_9**	**4_5***	**11_3***	2_1*	6_7*	7_8*	**5_5***	3_2*	6_4*	3_8*	4_7*	2_4*
13	2_6	1_5	3_0*	—	—	2_5*	—	—	2_5*	—	2_4*	0_5	—	1_1*	—
14	—	0_5	2_2*	—	2_6*	—	—	—	—	2_3*	—	0_4	0_9*	—	—
15	—	—	1_3*	—	—	0_8*	—	—	—	0_2	—	1_1	1_2*:	—	—
16	2_0*	0_6	—	—	4_3*	0_6*	5_4*	3_0	2_5	3_6*	3_9*	1_6	3_2*	3_1*	2_3*
17	—	—	0_2*	—	—	—	5_2	—	—	—	0_3	—	—	—	—
18	—	0_3*	**3_8***	3_3	—	—	—	1_4*	—	—	—	1_3	3_6	0_2	—
19	—	—	1_7*	—	—	—	—	—	2_8*	2_7	0_5	1_9	1_1*:	2_6*	0_9
20	3_0*	—	1_0*	2_2	—	—	—	1_0*	1_2*	—	1_5*	6_9*	3_1*	0_1*	0_1*
21	—	0_4*	1_0*	—	—	—	—	—	1_2*	2_3*	0_5*	0_8*	—	1_1*	0_5*
22	—	—	2_3*	—	—	—	—	—	—	—	0_4*	1_0*	—	—	—
23	0_9*	—	0_2*	—	0_9*	—	—	—	—	0_8*	0_3*	0_7*	—	—	—
24	—	—	0_2*	—	—	0_6*	0_5*	—	—	—	1_2*	0_3*	2_0*	1_4*	—
25	—	1_8	0_7*	3_2	0_1*	2_0*	—	7_1*	—	—	5_0*	2_3*	1_6*	5_1*	0_6*
26	0_9*	2_0*	—	—	0_1*	2_7*	1_6*	4_0*	**12_0***	1_8*	**6_3***	1_4*	—	1_3*	4_6*
27	2_6*	0_2*	—	—	0_5*	0_6*	2_8*	7_0*	2_4*	—	0_2*	0_6*	1_9*	4_1*	—
28	—	2_0*	—	2_5	—	0_4*	—	8_0*	7_2*	—	1_1*	1_5*	0_5*	1_0*	—
29	12_7*	2_1*	1_1*	–	—	8_5*	0_2*	7_0*	—	—	0_7*	0_5*	0_7*	6_4*	4_1*
30	4_0*	**3_4***	—	—	2_0*	2_8	**12_5***	—	8_0*	1_6*	4_6*	0_1*	2_6*	**14_7***	**10_2***
31	2_0*	0_5*	0_5*	—	—	1_0	—	8_1*	—	—	0_5*	—	—	1_8*	0_3*
Součet Summa	48_0	21_3	23_3	24_3	19_7	44_9	46_3	70_7	54_7	23_4	32_3	40_7	37_9	60_3	35_2
Dni dešť. Regtg.	11	16	20	7	11	16	13	13	12	11	21	25	15	18	13

Měsíc Monat	Kostelec-A. Kostelec n. O. (Spiegel)	Kosten Kostov (Bittner)	Kříč Kříč (Popelka)	Kronporičen Korunní Poříč (Daneš)	Kupferberg Měděnec (Pták)	Kurau Korouhev (Ruml)	Kuteslawic Chudoslavice (Beran)	Kwětow Květov (Jiskra)	Langendorf Dlouhá Ves (Friedl)	Laubendorf Limberk (Jantsch)	Lhota Šár. Lhota Šárov. (Málek)	Libochowic Libochovice (Hofbauer)	Lichtenwald-O. Lichtenwald H. (Duspiwa)	Lidic Lidice (Panský)	Liebwerd T. Libverda u D. (Liedl)
Součet Summa	45_8	22_9	42_0	34_9	54_0	46_8	32_2	41_3	34_8	34_2	33_7	18_4	61_7	29_5	34_3
Dni dešť. Regtg.	18	14	8	13	16	4	8	18	11	15	11	9	20	13	16

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc prosinec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat December 1887.

Den měsíce / Monatstag	Náwes Náves (Mašek)	Nekmíř Nekmíř (Bauer)	Nepomuk Nepomuk (Stopka)	Neuhaus Hradec Jindř. (Schobl)	Neuhäusel Nové Domy (Nestler)	Neuhof b. Běch. Nový Dvůr (Neiser)	Neustadt Neustadt (Fischer)	Neuthal Neuthal (Charvát)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	6_4	—	3_3*:	0_6*	1_1*	—	—	0_6*
2	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	1_3*	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	0_1*	—	—	—	—	0_7*
7	—	—	—	—	—	—	3_7*	—
8	—	—	1_3*:	2_3*	0_6*	1_2*:	1_3*	2_8*
9	—	—	—	—	0_2	—	3_0*:	1_1*
10	5_3	5_9*:	**5_9**	5_5*:	7_3	2_3*:	2_9*	**15_8***:
11	—	—	0_3*	—	3_7*	**9_4***	0_2*	4_4*:
12	**10_4***	**9_6***	5_3*:	3_3*:	2_1*	1_3*:	3_4*	5_4*
13	—	—	0_7*	2_8*	—	—	3_0*	—
14	0_4*	—	—	0_3*	—	2_4*:	1_4*	—
15	—	—	—	—	0_5	—	2_5*	—
16	—	4_4	1_6*:	1_8*	1_3*	1_5*:	0_6*	3_7*
17	—	—	0_1	—	6_2	0_2	0_4*	—
18	—	—	—	0_8	2_0	—	1_4*	6_2*
19	1_2*	2_0*:	1_7	—	**8_2***	—	4_5*	5_4*
20	—	2_3*	0_4*	—	4_3*	—	6_6*	1_7*
21	—	—	0_1*	0_6*	3_4*	1_5*	2_8*	2_9*
22	—	—	0_1*	—	3_2*	—	2_8*	4_7*
23	—	—	—	—	—	0_3*	1_6*	—
24	2_3*	—	—	—	0_2*	—	2_3*	—
25	—	6_2*	1_0*	4_4*	5_3*	0_9*	3_0*	4_3*
26	0_5*	—	1_5*	1_0*	—	1_0*	1_3*	7_1*
27	10_2	—	4_2*	1_8*	3_4*	—	0_5*	5_7*
28	—	—	—	—	2_3*	1_4*	1_7*	—
29	—	—	0_4*	—	0_2*	3_0*	0_9*	—
30	—	2_5*	5_4*	**11_6***	0_3*	3_3*	0_1*	8_3*
31	—	—	0_1*	0_6	—	1_1*	0_2*	3_2*
Součet / Summa	36_7	32_9	33_5	37_4	57_1	30_8	52_1	83_8
Dni dešť. / Regtg.	8	7	19	14	21	15	25	18

Den měsíce / Monatstag	Neuwelt Nový Svět (Jenč)	Neuwiese Neuwiese (Bartel)	Olbersdorf Olbersdorf (Bohm)	Osserhütte Osserhütte (Schweiger)	Pacow Pacov (Novák)	Pardubic Pardubice (Sova)	Petrowic Petrovice (Barth)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	1_6	1_7	—	2_9*:	2_6*	3_2	2_9*
2	0_8	—	—	4_4*:	—	—	—
3	—	0_1	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—
6	—	0_2*	0_6*	—	—	—	—
7	—	—	—	0_9*:	—	—	—
8	—	0_3*	0_6*	8_1*:	—	2_8	1_4*:
9	1_3*	—	—	8_0*:	—	—	—
10	8_2*:	4_7*:	3_2*	10_3*:	5_2*	4_0	4_9
11	6_4*	1_7*	0_2*	1_7*:	0_3*	0_6*	—
12	1_5*	3_2*	3_0*	2_3*	3_6*	**11_0***	3_2*:
13	3_2*	4_0*	3_5*	0_9*	—	—	0_9*
14	1_2*	—	0_3*	0_1*	—	0_5*	0_2*
15	1_2	1_2*	0_4*	0_7*:	—	—	—
16	3_1*	1_2*	0_6*	0_4*:	—	1_1*	0_9*
17	3_8*	0_5*	0_3	2_1	—	—	0_1*
18	8_4*	0_4*:	0_7	—	—	—	—
19	4_2*	5_2*	5_1*	5_1*	5_5*	—	1_6*:
20	4_2*	3_1*	2_5	3_8*	1_0*	—	—
21	3_5*	0_8*	0_7	0_8*	—	0_3*	0_2*
22	3_6*	1_6*	1_2	0_3*	—	—	—
23	1_5*	1_5*	0_6	—	—	—	—
24	6_8*	4_0*	3_7	0_9*	1_5*	0_2*	0_1*
25	14_8*	13_9*	3_9	8_9*	2_8*	4_1*	0_9*
26	2_3*	2_6*	2_2	10_4*	3_2*	1_7*	1_6*
27	1_5*	—	—	5_3*	—	1_6*	4_6*
28	15_4*	4_5*	3_2	2_8*	—	0_3*	0_2*
29	10_6*	6_8*	2_4	5_9*	0_2*	2_1*	4_5*
30	**40_6***	**22_0***	**11_5**	**10_9***	**9_8***	3_5*	**5_7***
31	2_5*	6_1*	2_8	1_8*	—	—	1_0*
Součet / Summa	152_2	91_3	53_2	99_6	35_7	37_0	34_9
Dni dešť. / Regtg.	24	23	23	25	11	15	18

Měsíc / Monat	Maader Mádr (Čada)	Machendorf Machendorf (May)	Mändryk Mendryka (Macek)	Marschendorf Maršov (Steigerhof)	Maschau Mašov (Makas)	Melnik Mělník (Winkler)	Merklin Merklín (Brunner)	Millau Milovy (Brosig)
Součet / Summa	112_0	22_0	25_6	79_4	25_0	—	—	58_7
Dni dešť. / Regtg.	20	25	19	18	5	—	—	18

Měsíc / Monat	Mileschau Milešov (Matoušek)	Mireschowic Miřešovice (Beer)	Mladějowic Mladějovice (Almesberger)	Modlin Modlín (Štípek)	Morau-Ober Morava II. (Adámek)	Mühlörzen Milešsko (Schmelowský)	Nepomuk b. Klenč Nepomuk u Klenč (Vokurka)
Součet / Summa	29_2	23_2	29_3	36_3	81_8	36_1	97_9
Dni dešť. / Regtg.	12	19	17	18	14	27	15

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc prosinec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat December 1887.

Den měsíce Monatstag	Petschau Bečov (Unger)	Pilgram Pelhřimov (Mollenda)	Pilsen Plzeň (Čipera)	Písek Písek (Tonner)	Plass Plasy (Holeček)	Ploschkowic Ploškovice (Palmstein)	Poněschic Poněšice (Kroh)	Prag Praha (Studnička)	Příbram Příbram (Lang)	Proseč Proseč (Žaak)	Pürglitz Křivoklát (Buck)	Pürstling Pürstlink (Schlmann)	Rabenstein Rabštein (Bayer)	Rakonitz Rakovník (Fahoun)	Reichenberg Liberec (Walter)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	5_6	4_0*	0_2	3_4*	—	—	1_2*	3_4	1_6*:	3_3*	—	2_5*	—	0_1	1_5
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5*
7	—	—	—	0_1*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	2_4*	—	—	2_8*:	—	1_2*	2_2*:	0_3	5_2*	3_9*	—	7_2*	0_4*	0_1*	1_3*
9	4_3*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9_5*	—	—	—
10	8_3	4_0	0_2*	4_2*:	—	2_0*	3_2	1_2	—	5_4	3_4*	**16_3***:	3_0*	0_1*	5_8*:
11	0_4*	—	0_5*	—	—	—	—	—	—	—	0_4	4_8*	—	0_1	0_3*:
12	9_2*	1_5	0_7*	2_5*:	**9_0**	2_2*	2_3*:	**9_0***	**16_2***	**13_1***	**10_5**	9_3*	**10_2***:	**8_4**	2_9*
13	—	—	0_2*	1_0*	—	1_2*	1_2*:	0_3	—	2_0*	—	1_2*	—	0_2*	1_9*
14	—	—	—	—	—	1_3*	—	2_1	—	—	—	—	—	1_0*	1_6*:
15	—	—	1_7*	—	—	—	—	—	—	—	1_7*	—	—	—	—
16	4_2	2_3*:	0_2*	1_6*	4_8*	2_5*	2_2*	4_7	—	3_0*	3_4	2_5*	4_1*	1_3*	2_1*:
17	—	—	—	—	—	—	—	—	3_6	—	—	1_9*	—	—	1_1*
18	4_5	—	—	0_4	—	—	0_6	—	—	—	—	—	—	—	0_4
19	4_8*:	1_8*	0_5*	1_0*:	—	2_2	—	0_3	—	—	—	14_2*	—	—	7_4*:
20	**11_6***	—	—	—	6_6*	1_4*	—	—	3_6*	0_8*	—	5_8*	5_6*	0_8*	5_9*
21	1_2*	0_5*	—	0_3	—	—	—	—	—	0_4*	3_0*	1_8*	—	—	0_5*
22	0_6*	—	—	—	0_2*	2_0*	—	—	—	—	—	1_5*	—	—	3_1*
23	2_5*	—	—	0_1*	—	—	—	—	—	—	—	—	1_7*	—	1_0*
24	0_3*	—	—	0_1*	—	—	—	—	—	0_3*	—	2_5*	—	—	2_8*
25	—	3_2*	0_6*	0_9*	3_1*	4_2*	0_6*	1_1*	—	3_9*	1_4*	6_3*	2_6*	0_5*	**15_2***
26	6_3*	0_5*	1_5*	1_5*	1_9*	—	3_3*	—	3_4*	0_8*	—	11_5*	1_0*	0_7*	2_1*
27	—	2_0*	2_8*	3_6*	—	—	2_6*	1_4	5_7*	1_6*	1_0*	3_8*	1_2*	1_8*	—
28	—	—	0_5*	—	—	0_4*	—	—	—	—	2_1*	1_8*	—	0_7*	2_6*
29	2_8*	—	1_5*	—	—	1_2*	2_5*	3_0*	3_5*	5_2*	—	1_0*	—	2_2*	9_3*
30	2_6*	0_6*	4_5*	**10_2***	4_8*	1_6*	**13_5***	3_2*	9_8*	10_3*	2_7*	11_8*	6_4*	3_2*	15_1
31	—	9_0*	—	0_3	—	—	1_0*	0_2*	—	1_0*	3_6*	3_5*	—	—	6_4
Součet Summa	71_6	29_4	15_6	34_0	30_4	24_4	36_4	30_2	52_6	55_0	33_2	120_7	36_2	21_2	91_3
Dni dešť. Regtg.	17	11	14	17	7	13	13	13	9	15	11	21	10	15	24

Měsíc Monat	Neuhäuseln Neuhäuseln (Gafgo)	Neuhütte Neuhütte (Neumann)	Neuschloss b. Saaz Nový Hrad (Zirkl)	Nezdic Nezdice (Walmann)	Obisch Obiš (Arnošt)	Oemau Soběnov (Příhoda)	Osek b. Kněž. Osek u Kněž. (Šíma)	Ossegg Osek (Feiks)	Paseka Paseky (Jablonský)	Paseka b. Pros. Paseka u Pros. (Padour)	Pelestrow Pelestrov (Rösslaw)	Philippsberg Filipov (Kalkant)	Pičkowic Býčkovice (Jebautzke)	Plöckenstein Plöckenstein (Kopřiwa)	Podmoklic Podmoklice (Koudelka)
Součet Summa	74_5	84_1	6_3	18_5	27_2	45_1	37_2	72_7	40_4	51_9	33_7	54_7	21_1	61_6	39_8
Dni dešť. Regtg.	19	24	4	9	10	16	13	18	12	16	9	20	8	17	8

Prof. Dr. F. J. Studnička

Dešťoměrná zpráva za měsíc prosinec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat December 1887.

Den měsíce Monatstag	Reitzenhain Reitzenhain (Womačka)	Richenburg Richenburk (Veverka)	Röhrsdorf Röhrsdorf (Ducke)	Rokytnic Rokytnice (Ezer)	Ronow Ronov (Hosp. zpráva)	Rosenberg Rožmberk (Richter)	Rosic Rosice (Šťastný)	Rothenhaus Hrádek Červ. (Sachs)	Rudolfsthal Rudolfsthal (Krámský)	Rumburg Rumburk (Lenk)	Ruppau Roupov (Lutz)	Salmthal Salmthal (Peter)	Schattava Šatava (Amort)	Schlosswald Schlosswald (Hlavsa)	Schneeberg Sněžník (Linhart)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	2_7*	—	—	3_7*	—	2_7*	2_3	2_6	—	—	4_0	—	—	—	3_9
2	—	—	0_7*	—	1_2	—	—	0_1	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_4	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	2_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	0_3*	—	—	—	—	—	0_8	—	—	—	—	—	—	1_6*
6	—	2_1*	0_1*	—	—	—	—	—	—	0_4*	—	—	—	—	—
7	0_8*	1_7*	—	—	1_1	—	—	—	—	—	—	2_6*	—	—	—
8	—	—	—	1_7	—	1_5*	1_8	2_1*	1_7*	0_7*	0_4	4_9*	0_2*	1_1	—
9	—	0_6*	0_7*	**15_0***	—	—	—	—	—	—	0_2*	6_7*	0_8*	0_4*	—
10	3_6* :	—	6_5*	—	0_6	2_0*	4_5	2_8* :	1_5*	5_8*	2_5	5_6* :	0_4*	2_4	1_1*
11	1_5*	—	1_1*	—	—	2_8	—	—	6_0*	0_6*	—	5_9*	1_4*	—	0_4*
12	2_1*	—	3_7*	7_4*	**13_7***	2_5*	**9_5**	1_1	2_8*	3_0*	3_0*	4_7*	3_5*	3_2*	1_8*
13	1_0*	—	1_5*	1_8*	8_6*	1_1*	0_8*	2_0*	2_6*	0_7*	1_1*	2_8*	—	1_4*	2_6*
14	—	—	2_4*	0_9*	1_6	—	—	0_5*	3_2*	—	—	0_9* :	—	—	0_8*
15	—	—	—	—	—	—	—	—	1_5	1_5	—	2_3 :	—	—	0_9*
16	0_2*	—	4_6*	2_7*	—	1_1*	0_8*	3_3*	1_0	2_6* :	1_3*	1_4* :	—	1_0	4_1*
17	—	—	0_5*	—	—	—	0_6*	—	6_5 :	1_8	1_4*	1_5* :	2_7	0_6	0_2*
18	—	—	0_6*	1_8*	2_3*	2_4*	—	3_0	2_3* :	1_8* :	—	7_8* :	—	0_8	—
19	0_6*	—	4_5*	2_4*	—	2_0*	—	3_5	4_0*	3_3*	1_4*	7_0* :	8_4*	4_5	5_7*
20	1_5*	—	4_7*	5_7*	—	0_2*	—	4_2	7_4*	1_9*	1_7*	10_7*	5_3*	1_5* :	—
21	2_6*	—	3_6*	1_1*	—	0_3*	—	—	1_5*	3_9*	—	2_6*	—	0_7*	2_6*
22	3_0*	—	0_5*	—	—	—	—	1_8*	2_0*	2_6*	0_7*	8_2*	4_2*	—	—
23	—	—	—	0_4*	—	—	—	0_8*	2_5*	0_3*	—	—	—	1_7*	1_1*
24	6_9*	—	3_1*	1_4*	—	—	0_2*	—	4_8*	3_3*	—	6_8*	3_3*	—	1_2*
25	**16_8***	**13_2***	**11_1***	8_2*	—	—	2_1*	3_0*	7_2*	**13_0***	1_2*	**16_3***	4_5*	1_2*	4_2*
26	5_3*	7_3*	1_6*	5_4*	—	—	0_6*	0_3*	—	1_3*	2_1*	4_6*	5_6*	3_2*	0_5*
27	—	—	0_1*	—	—	2_4*	0_9*	—	—	0_5*	**6_8***	—	—	3_5*	1_4*
28	0_7*	—	3_6*	0_6*	3_1*	—	—	—	2_1*	2_9*	2_8*	0_5*	—	—	2_3*
29	—	0_8	0_2*	9_3*	2_6*	**11_5***	0_8*	2_1*	2_4*	—	—	1_2*	0_5*	1_0*	10_6*
30	9_6*	2_1*	0_8*	11_1*	1_5*	1_9*	0_6*	3_3*	**10_3***	8_0*	—	4_6*	7_0*	**14_9***	**20_2***
31	6_3*	8_5*	1_5*	0_1*	1_2*	—	0_5*	—	3_5*	1_1*	—	1_2*	—	1_5*	2_5*
Součet Summa	65_2	36_6	57_7	80_7	39_8	34_5	25_8	37_3	76_8	58_1	30_6	110_8	47_9	44_6	69_7
Dni dešť. Regtg.	17	9	23	19	12	13	14	18	21	23	15	23	14	18	21

Měsíc Monat	Polic Police (John)	Politz-Ober Páleč Horní (Kachler)	Přerow-Alt Přerov Starý (Walter)	Prorub Proruby (Kubelka)	Psář Psáře (Werner)	Rapic Rapice (Zima)	Reinwiese Reinwiese (Teuschel)	Rezek Forst. Rezek mysl. (Svoboda)	Riesenhain Riesenhain (Vorreith)	Rothoujezd Újezd Červ. (Zienert)	Rothoujezd Újezd Červ. (Butta)	Rudolfi Jäg. H. Rudolfi mysl. (Werner)	Sandau Žandov (Stolle)	Sattel Sedlonov (Moebes)	Schöninger Kleť (Krbeček)
Součet Summa	52_7	28_1	28_0	52_7	43_2	20_2	57_2	72_6	76_9	39_0	38_3	—	30_0	50_5	25_3
Dni dešť. Regtg.	12	12	16	22	12	6	18	17	14	17	15	—	20	13	15

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc prosinec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat December 1887.

Den měsíce / Monatstag	Schwabin-Zbir. Švabín u Zbir. (Vaněk)	Schwarzbach Schwarzbach (Balling)	Sedl Sedlo (Rissel)	Skalic B. Skalice C. (Valenta)	Soběslau Soběslav (Kukla)	Soffenschloss Soffenschloss (Roller)	Stěchowic Stěchovice (Paur)	Stefanshöhe Štěpánka (Votoček)	Storn Storn (Štípek)	Stubenbach Prášily (Bělohlávek)	Subschitz Zubčice (Hášek)	Světlá b. Rch. Světlá u Lib. (Sluka)	Tábor Tábor (Hromádko)	Taus Domažlice (Weber)	Tepl Teplá (Wilz)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	3_5^*	3_4^*	7_2	3_2^*	$0_4^{*:}$	1_7^*	$4_0^{*:}$	—	4_0^*	4_0^*	—	2_2^*	2_0^*	5_2	3_9
2	—	—	—	—	—	—	—	5_1^*	0_5^*	0_5^*	—	—	—	0_1	0_1
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	0_8^*	—	—	—	—	—	0_3^*	—	—	1_5^*	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	2_5^*	0_5^*	—	—	—	0_4	—
8	—	0_6^*	—	2_0^*	0_2^*	—	0_6	$2_1^{*:}$	5_0^*	6_0^*	2_0	2_2^*	2_0^*	0_5^*	0_3^*
9	—	1_0^*	—	—	—	—	0_1^*	—	2_5^*	1_7^*	0_5^*	0_7^*	—	0_1^*	—
10	$2_3^{*:}$	8_2	$1_8^{*:}$	$5_7^{*:}$	1_2	$7_3^{*:}$	$2_0^{*:}$	$8_5^{*:}$	$21_0^{*:}$	$31_2^{*:}$	1_5	2_2	$7_8^{*:}$	—	$8_6^{*:}$
11	—	1_1	$1_4^{*:}$	—	—	—	1_8^*	0_2^*	1_5^*	5_5^*	0_5	0_2^*	—	4_0	0_7^*
12	8_9^*	3_2^*	2_8^*	4_8^*	0_8^*	—	8_1^*	0_5^*	4_5^*	6_0^*	0_5^*	5_7^*	2_7^*	$2_4^{*:}$	6_3^*
13	—	—	1_3^*	0_3^*	—	—	1_9^*	0_2^*	2_0^*	0_5^*	3_0^*	0_8^*	—	1_0^*	—
14	—	—	1_8^*	0_4^*	—	4_1^*	—	3_4^*	—	—	—	1_9^*	—	—	—
15	1_5^*	—	—	—	—	—	0_3^*	2_4^*	—	0_2^*	—	$0_2^{*:}$	—	1_3^*	—
16	1_1^*	2_0	3_4^*	1_1^*	—	2_1^*	1_1^*	5_6^*	1_5^*	2_2^*	0_8^*	$2_6^{*:}$	3_0^*	0_4	1_7^*
17	—	—	0_1^*	0_5^*	—	—	1_0	3_4^*	4_0	$3_8^{*:}$	—	0_7	—	0_1	—
18	—	—	—	0_8^*	—	—	—	$4_6^{*:}$	$5_0^{*:}$	$4_5^{*:}$	1_0	—	—	0_1	1_2^*
19	$5_7^{*:}$	4_2^*	$1_1^{*:}$	2_3^*	—	1_1^*	0_5	10_8^*	10_3^*	10_8^*	0_9^*	2_8^*	1_4^*	$3_6^{*:}$	3_8^*
20	4_2^*	2_0^*	3_4^*	1_6^*	0_7	—	$0_2^{*:}$	2_6^*	6_5^*	6_6^*	—	1_1^*	—	4_1^*	5_2^*
21	—	1_0^*	—	0_6^*	0_7^*	—	0_3^*	3_4^*	5_0^*	8_0^*	—	1_1^*	1_0^*	1_1^*	1_8^*
22	—	—	—	0_9^*	0_3^*	—	—	2_1^*	1_5^*	1_3^*	0_5^*	1_9^*	0_2^*	—	3_0^*
23	—	—	0_7^*	—	—	—	—	1_5^*	—	—	—	—	—	—	0_6^*
24	—	0_4^*	—	0_8^*	—	—	—	3_2^*	1_5^*	—	0_8^*	3_2^*	—	0_1^*	—
25	4_8^*	—	3_5^*	3_1^*	3_3^*	2_5^*	1_6^*	2_4^*	7_4^*	5_8^*	0_9^*	8_6^*	5_3^*	1_7^*	0_7^*
26	5_3^*	2_1^*	2_0^*	—	2_5^*	2_6^*	2_0^*	6_4^*	10_0^*	8_2^*	1_5^*	0_3^*	1_4^*	2_0^*	—
27	3_1^*	8_0^*	1_3^*	—	2_9^*	2_5^*	2_7^*	—	3_5^*	2_1^*	6_4^*	—	—	3_7^*	2_9^*
28	—	—	1_3^*	—	—	—	—	—	1_0^*	—	—	4_4^*	—	0_6^*	2_8^*
29	4_7^*	—	1_0^*	3_5^*	2_3^*	—	3_1^*	10_5^*	2_5^*	—	—	6_5^*	—	—	0_8
30	14_7^*	7_5^*	—	6_9^*	10_8^*	16_5^*	9_1^*	8_2^*	8_0^*	9_5^*	10_6^*	5_0^*	2_3^*	8_8^*	—
31	—	—	—	0_1^*	0_8^*	4_8^*	0_6^*	4_1^*	2_5^*	0_5^*	4_2	4_1^*	—	0_1^*	—
Součet / Summa	59_8	44_7	35_7	38_7	26_9	45_2	41_0	91_2	114_5	119_4	35_6	59_9	29_1	41_4	44_4
Dni dešť. / Regtg.	12	14	17	18	13	10	19	22	25	22	16	24	11	22	17

Měsíc / Monat	Schwanberg Krasikov (Leiner)	Schweinitz Sviny Trhové (Beran)	Schweissjäger Schweissjäger (Neumann)	Senftenberg Žamberk (Němeček)	Sichow Sichov (Krell)	Siebengiebel Siebengiebel (Horák)	Siebengründen Siebengründen (Hortenský)	Skala Skála (Auerhann)	Sloupno Sloupno (Nykliček)	Smiřic Smiřice (Goldmann)	Smolotel Smolotely (Písařík)	Sonnenberg Suniperk (Stein)	Spitzberg Špičák (Hawel)	Steben Stebno (Heyn)	Strassdorf Strassdorf (Příbik)
Součet / Summa	—	40_0	63_2	53_8	35_1	85_6	128_6	46_4	27_8	31_1	36_5	54_3	64_7	61_3	37_7
Dni dešť. / Regtg.	—	9	19	16	8	27	20	16	15	21	9	23	23	11	22

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc prosinec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat December 1887.

Den měsíce Monatstag	Thiergarten Obora mysl. (Vandas)	Tomic Tomice (Šeplavý)	Tomkowka Tomkovka (Holub)	Třkadorf Třkov (Friedrich)	Třebotow Třebotov (de Paul)	Turnau Turnov (Pellkovský)	Tynischt Týniště (Egelmayer)	Unhošt Unhošt (Mulatsch)	Wartenberg Wartenberk (Wiede)	Weissbach Weissbach (Kintzl)	Weisswasser Bělá (Peřina)	Welhartic Velhartice (Schreiber)	Wenzelsdorf Václavov (Ruff)	Wierau Vírov (Swoboda)	Wildenschwert Ústí n. O. (Novák)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	—	3_0^*	—	3_8	1_6	4_5^*	—	—	—	—	3_7^*	—	—	2_7^*
2	—	—	—	—	—	—	—	—	0_2	—	0_3	—	4_5^*	—	—
3	—	—	—	0_2^*	—	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—	0_1
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	3_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	0_5	—	—	1_4	—	0_1^*	—	2_0^*	—	—
7	0_9	—	—	—	1_0	—	—	—	—	—	—	0_8^* :	5_6^*	—	—
8	—	—	—	0_9^* :	—	0_9^*	—	0_4	—	—	1_1^*	—	—	—	2_0^*
9	5_2^* :	—	—	—	—	—	3_0^* :	5_4^*	—	—	—	0_3^* :	—	—	—
10	—	4_1	3_0^* :	1_8	—	3_9	4_6^*	—	0_4	—	2_9^* :	3_5	—	—	11_3^* :
11	0_4^*	—	—	—	—	—	2_8^*	—	—	—	—	0_5^*	—	—	—
12	8_6^*	10_0^*	7_0^*	2_0^*	15_0^*	2_2^*	7_5^*	—	—	11_6^*	6_1^*	—	10_0^*	—	10_0^*
13	1_0^*	0_4^*	3_0^*	—	—	—	4_3^*	—	2_4^*	—	—	—	3_4^*	—	1_4^*
14	1_0^*	—	1_0^*	—	—	1_3^*	—	—	—	—	1_1^* :	0_8^*	—	—	1_3^*
15	5_6^*	—	2_0^*	—	—	2_1^*	6_5^*	0_6^*	—	—	—	5_2	—	—	—
16	—	—	—	—	6_2	0_8^*	6_8^*	—	—	—	5_3^* :	—	5_3^*	—	—
17	—	5_7^*	—	0_9	—	2_1	4_3^*	—	—	6_2^* :	2_1	—	—	—	0_6
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7_5^*	1_0	1_0^*	2_0^*	—	—
19	—	1_5	1_0^*	—	—	1_1	—	—	—	1_3^*	7_9^*	1_4^*	—	—	—
20	—	—	—	0_8^*	—	2_0	—	—	—	—	4_4^*	0_4^*	6_6^*	—	1_7^*
21	—	—	—	—	—	0_8^*	—	—	—	—	0_6^*	0_3^*	12_0^*	—	0_2^*
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0_3^*	0_3^*	1_7^*	—	—
23	—	—	—	0_6^*	—	0_6^*	2_0^*	—	—	6_1^*	0_1^*	—	—	—	—
24	2_3^*	—	—	1_2^*	3_3^*	0_8^*	13_4^*	—	—	7_4^*	0_8^*	0_5^*	—	—	0_3^*
25	2_3^*	—	2_0^*	8_4^*	—	3_1^*	9_4^*	—	—	—	9_0^*	1_0^*	—	—	5_2^*
26	—	5_6^*	5_0^*	2_6^*	—	1_2^*	14_2^*	—	—	—	0_5^*	2_7^*	7_0^*	—	1_2^*
27	4_6^*	—	—	0_9^*	3_7^*	—	9_6^*	—	—	1_5^*	—	—	5_0^*	—	0_4^*
28	2_3^*	5_2^*	1_0^*	—	—	3_3^*	5_7^*	—	—	—	2_0^*	2_0^*	8_0^*	—	—
29	4_6^*	—	8_0^*	1_6^*	—	12_2^*	8_4^*	0_7^*	—	18_3^*	2_3^*	1_2^*	2_5^*	—	5_9^*
30	1_2^*	3_5^*	3_0^*	7_9^*	6_0^*	2_5^*	7_9^*	20_2^*	—	5_5	8_0^*	1_8^*	3_5^*	—	3_4^*
31	0_2^*	7_3^*	2_0^*	—	—	0_4^*	7_4^*	3_6^*	—	5_5^*	0_3^*	—	6_4^*	—	0_5^*
Součet Summa	40_2	37_5	41_0	29_8	39_0	43_8	122_3	38_9	4_4	70_9	56_2	27_6	85_5	—	48_2
Dni dešť. Regtg.	14	10	13	13	7	21	18	6	4?	10	23	18	16	—	17

Měsíc Monat	Střem Střemy (Marek)	Stříteř Střítež (Stoupa)	Strojedic Strojedice (Kašpirek)	Stupčic Stupčice (Schrötter)	Swarow Svárov (Petrař)	Světlá Světlá (Seidler)	Sýkora J. H. Sýkora mysl. (Heinrich)	Tachlowic Tachlovice (Prill)	Tannenberg b. B. Tannenberg u Bl. (Erben)	Thomas St. Sv. Tomáš (Lenz)	Türmitz Trmice (Jossi)	Uhersko Uhersko (Lindner)	Wčelákow Včelákov (Fischer)	Weipert Vejprty (Lorenz)	Welleschin Velešín (Varreyn)
Součet Summa	26_6	61_1	21_0	5_3 ?	22_0	48_4	38_7	18_7	62_3	—	27_6	44_3	24_7	62_1	41_6
Dni dešť. Regtg.	15	17	10	16	5	16	12	5	27	—	17	6	13	28	13

Prof. Dr. F. J. Studnička.

Dešťoměrná zpráva za měsíc prosinec 1887.

Ombrometrischer Bericht für den Monat December 1887.

Den měsíce Monatstag	Winterberg Vimberk (Němeček)	Wittingau Třeboň (Krb)	Wlaschim Vlašim (Gabriel)	Wobrubec Obrubce (Hoke)	Wojetin Vojetín (Šťowík)	Wordan Vordan (Porsch)	Worlik Vorlík (Kubias)	Wráž Vráž (Urban)	Zhoř b. R. Jan. Zhoř u Č. Janovic (Včela)	Zirnau Dříteň (Bezecný)	Zlonic Zlonice (Kozel)	Zwickau Cvikov (Homolka)	Ždár b. Rokyc. Ždár u Rokyc. (Hořice)	Ždirec b. Chot. Ždirec u Chotěb. (Pacholík)	Žilina Žilina (Valta)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	—	0_2	2_3*	2_1	2_2	1_3	—	3_0*	—	—	2_7	1_0	4_2	3_3*	2_3
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	0_4	0_4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	4_1*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	0_2*	0_7*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	1_0*	—	1_2*	—	—	0_2*	—	—	—	—	—	—	—
8	—	1_5*	—	—	—	2_6*	7_2*	3_9*:	—	4_5*	0_4*	0_9*	—	2_7*	—
9	0_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	0_2*	3_8	3_6	2_7	1_9	5_0	4_4*:	—	5_3	1_9	4_5*:	—	6_5*	3_2
11	1_2*:	—	—	—	—	2_1*	—	0_2*:	—	—	0_3	1_2*:	0_2*	—	—
12	—	—	4_2*	2_1*	4_2*	0_7*	0_4*	2_9*	—	1_5*	**6_3***	3_9*	**11_4***	8_8*	**7_3***
13	—	0_4*	0_6*	—	—	—	—	0_7*	—	0_6*	—	1_3*	0_5	0_8*	—
14	—	—	0_6*	1_3*	1_3*	—	—	—	—	—	0_5*	1_5*	—	1_6*	4_2*:
15	—	0_1*	—	2_1*	—	1_3*:	—	—	—	—	1_5*	0_3	—	—	—
16	—	0_2*	2_6*	1_1*	4_0*	1_7	1_3	1_4*	—	3_5*	2_8*	3_8*	3_9*	0_9*	2_8*:
17	—	—	—	—	0_4	—	1_4	—	—	—	—	0_6	0_4	—	—
18	1_5	—	—	—	—	—	—	—	—	0_5	—	—	0_8	—	1_3
19	—	1_0*	—	—	2_2	3_2	6_3	0_8*:	—	—	0_5	4_5*	0_7*	1_7*:	—
20	1_0*	0_2*	—	0_9*	3_4*	3_2*	1_4*	—	—	—	0_5*	4_1*	1_2*	0_7*	—
21	—	—	0_4*	0_4*	0_2*	—	—	0_9*	—	—	—	2_4*	0_1*	0_6*	—
22	—	—	—	0_3*	0_8*	—	—	—	—	—	—	0_1*	—	—	—
23	—	0_3*	—	0_5*	—	1_3*	—	—	—	—	—	0_1*	—	—	—
24	—	—	—	0_2*	—	—	—	0_2*	—	2_2*	—	2_8*	—	—	—
25	5_4*	12_0*	8_7*	**9_8***	**7_5***	1_8*	3_4	2_0*	—	1_1*	0_8*	**8_2***	0_6*	1_3*	2_7*
26	—	—	0_4*	3_5*	—	**7_4***	6_0*	3_5*	—	1_4*	0_2*	0_6*	3_1*	2_4*	2_2*
27	—	**14_3***	4_9*	—	—	0_6*	8_5*	5_0*	—	3_5*	1_0*	—	4_0*	1_3*	0_8*
28	—	—	—	—	2_4*	4_9*	—	0_4*	—	—	—	3_2*	1_6*	—	—
29	0_8*	1_4*	0_8*	0_2*	3_6*	2_3*	3_4*	—	—	0_4*	0_4	3_8*	2_9*	0_6*	—
30	**10_8***	1_1*	**15_7***	—	4_1*	1_3*	**9_0***	**10_2***	—	4_4*	2_5	3_1*	7_5*	9_2*	3_1*
31	—	—	0_9*	0_2*	—	—	—	0_2*	—	—	—	1_0*	—	1_0*	—
Součet Summa	20_8	37_0	47_8	28_7	40_4	38_3	53_3	39_9	—	28_9	22_3	54_0	43_1	43_4	29_9
Dni dešť. Regtg.	7	14	15	16	16	17	12	17	—	12	15	22	16	16	10

Měsíc Monat	Weltrus Veltrusy (Melig)	Werscheditz Verušice (Eckert-Hetzel)	Westec Vestec (Končický)	Wildstein Vilštein (Opolecký)	Wysoká Vysoká (Tast)	Wysoká Vysoká (Syka)	Žádolí Žádolí (Graf)	Zbislawec Zbyslavec (Manlík)	Zderadin Zderadiny (Homolka)	Želč Želč (Křepinský)	Zeměch Zeměchy (Čejka)	Zinnwald Cínvald (Tandler)	Zwoleňowes Zvoleňoves (Šperl)	Ždikau Gr. Ždikov V. (Knorre)	Žiwotic Životice (Skála)
Součet Summa	13_2	36_3	30_1	20_9	43_1	27_9	136_0	32_1	36_6	38_8	26_3	19_8	18_1	40_5	46_1
Dni dešť. Regtg.	5	8	17	5	12	17	19	9	15	12	14	16	6	5	15

Prof. Dr. F. J. Studnička.

NATÜRLICHSTE BERECHNUNG

MUSIKALISCHER TONLEITERN.

VON

Prof. Dr. **WILHELM MATZKA,**

K. K. REGIERUNGSRATH UND ORDENT. MITGLIED DER K. BÖHM. GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN.

(Abhandlungen der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — VII. Folge, 2. Band.)

(Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe Nr. 6.)

PRAG.

Verlag der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — Druck von Dr. Ed. Grégr.

1888.



In ihren Abhandlungen „VI. Folge, 11. Band, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse Nr. 7“ hatte im Jahre 1882 die königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften meine Abhandlung, betitelt: „Kritische Berechnungen der musikalischen Töne und der diatonischen Tonleitern“, gütigst veröffentlicht. Als erwünschte Vervollständigung dieser vorangegangenen Abhandlung dürfte die vorliegende sicherlich angesehen werden. — Meine dermalige Geschäftslosigkeit und die Unmasse von Langweile, welche mir die, von den Hornhautflecken beider Augen und von einer Linsentrübung verursachte Unfähigkeit zu lesen, schon seit vier Jahren auferlegt hat, leiteten mich, trotz meines Alters von 88 Jahren, vor einigen Monaten zufällig auf die in jener Schrift erörterten Berechnungsweisen zurück, und ein hiebei blitzartig aufgetauchter Gedanke führte mich rasch zu einer äusserst einfachen, ebenso gründlichen als kurzen rechnenden Bestimmung der zwischen die beiden, ohnehin naturgemäss festgestellten Stammtöne, der Prim und der Octav einzuschaltenden zwei, sowohl mit ihnen als auch unter sich consonirenden Haupttöne — die Quint und die Terz — aus welchen vier Tönen alle übrigen nach völlig bestimmten Gesetzen ganz leicht durch einfache Rechnung sich ergeben.

Auch darf ich wohl auf zwei interessante Ergebnisse meiner Forschungen aufmerksam machen, nemlich zunächst auf meinen Nachweis, dass die von dem gelehrten Akustiker Chladný verlangte Beschränkung der Primfactoren in den Nennern und Zählern der als regelrechte Brüche dargestellten Werthe der musikalischen Töne, auf die drei kleinsten Primzahlen 2, 3, und 5, zwar in der Theorie der Musik aufrecht erhalten werden soll, jedoch in der Praxis der Musik unter gewissen Bedingungen fallen gelassen werden kann; und dann auf das wichtige Tableau der 13 diatonischen Dur-Tonleitern, in denen anfänglich einer der einfachen ursprünglichen Töne der Stamm-Tonleiter und nachher einer der erhöhten Töne zum jedesmaligen Grundtone genommen und sämmtliche Töne so wie deren Intervalle völlig genau in denselben Verhältnissen wie in der Stamm-Tonleiter bestimmt wurden.

Derartige rein theoretische Abhandlungen über Tonlehre, zumal jene, wie die vorliegende und die oben erwähnte, welche sich der Zifferrechnungen bedienen, können freilich den ausübenden Musikern und zwar den dichtenden und lehrenden Musikern höchstens einiger Massen, den blos spielenden jedoch kaum einen erheblichen Nutzen gewähren; gleichwohl wird nicht ungern zugestanden werden, dass die in diesen Abhandlungen vorkommenden durch bestimmte Zahlen ausgedrückten Tonwerthe dem Musiker überhaupt einen klaren und scharfen Einblick in Verhältnisse und Masse der Auf- und Niedersteigungen, der Erhebungen und Senkungen der musikalischen Töne gewähren; auch müssen solche rechnende Erforschungen der Töne sicher in den Grundlagen der Musikwissenschaft ihren gebührenden Platz erhalten.

A. Vorbegriffe.

Nr. 1. Bei der Vergleichung der Töne in Bezug auf ihre Höhen gehen wir von dem Erfahrungssatze aus, dass ein Ton desto höher ist als ein anderer, wenn die Anzahl der in einer sehr kurzen Zeit ihn erzeugenden raschen Schwingungen (Vibrationen, Erzitterungen) elastischer Körper oder Stoffe grösser ist, als jene der in gleicher Zeit diesen anderen Ton hervorbringenden Schwingungen; oder kürzer wie gewöhnlich ausgedrückt, wenn seine Schwingungsanzahl grösser ist als die in einerlei Zeit bestehende Schwingungsanzahl des letzteren tieferen. Bestimmter und um die Untersuchung mittels Zahlen führen zu können, folgert man hieraus, dass die Höhen zweier nach einander oder zusammen klingenden Töne sich so zu einander (geometrisch) verhalten, wie die Anzahlen der, in gleichen Zeiten, von einem schwingenden Körper oder Stoffe zur Entstehung dieser Töne vollbrachten Schwingungen. Dem zufolge wird die relative (beziehungsweise) Höhe oder Überhöhung eines Tones über einen tieferen, durch den Quotienten der Anzahl der den ersteren Ton erzeugenden Schwingungen durch die Schwingungszahl des letzteren dargestellt.

Nr. 2. Vergleicht man eine Reihe von Tönen hinsichtlich ihrer beziehlichen Höhen, so ist es am natürlichsten, die Anzahlen der Schwingungen aller Töne durch die Zahl der Schwingungen des tiefsten Tones zu dividiren; wornach der erste Quotient = 1 wird, die anderen Quotienten, falls die Töne steigend, immer höher und höher nach einander gereiht sind, grösser als 1, also unechte Brüche oder ganze Zahlen werden, welche steigende Quotientenreihe als, den betrachteten Tönen entsprechende Stufen von Tonhöhen angesehen zu werden pflegen.

Hiebei beachtet man den wichtigen Erfahrungssatz, dass zwei Töne, bei denen die Anzahl der Schwingungen des höheren Tones d o p p e l t so gross als die des tieferen ist, gleiche Wirkung auf das menschliche Gehörorgan ausüben, daher einander wechselseitig vertreten können, indem man jedes Tones Schwingungszahl, welche grösser als das Doppelte der kleinsten (dividirenden) Schwingungszahl ist, auf ihre Hälfte herabsetzt, so dass der möglich grösste der obigen Quotienten nur = 2 erfolgen kann. Dem gemäss kann die Musiklehre sich darauf beschränken, dass sie nur Tonquotienten in Betracht zieht, welche im Allgemeinen grösser als 1, jedoch kleiner als 2 sind, so dass der kleinste 1, der grösste 2 ist.

Von den gesammten möglichen derartigen Tonquotienten, Tonverhältnissen oder Intervallen (in der Sprache der Musiker), werden in der ausübenden Musik nur a c h t als sogenannte T ö n e oder T o n h ö h e n hervorgehoben, durchweg nacheinander steigend gereiht, mit den germanisirten lateinischen Ordnungszahlen Prim, Secund, Terz, Quart, Quint, Sext, Septim und Octav benannt und hier mit I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII bezeichnet; von denen offenbar die Prim = 1, die Octav = 2 sein muss.

Eine solche steigende Reihe von Tönen wird eine T o n l e i t e r oder T o n s c a l a genannt, und es handelt sich für die Aufstellung einer solchen nur um die Ermittelung der fehlenden 6 Zwischentöne, welche Ermittelung auf einem sehr einfachen Wege hier ausgeführt werden soll.

B. Auffindung neuer Tonquotienten oder Tonwerthe.

Nr. 3. Ein interessantes, vor Kurzem von mir erdachtes Verfahren zur Auffindung von Tonwerthen aus je einem Paare bereits irgend wie gefundener Tonwerthe besteht darin, dass man von einem solchen Tonpaare das arithmetische Mittel (oder kürzer das Mittel) beider Töne, d. i. die halbe Summe derselben, als neuen Tonwerth aufstellt.

Hiezu erfassen wir den vorhin betrachteten und als Prim einer allgemeinen Tonleiter angesehenen Ausgangston oder Stammton, dessen Tonwerth wir durch die Zahl 1 (Eins) darstellen und sehen die mit 2 dargestellte Octav als die nächste Ableitung von derselben an.

Um deutlich und richtig verstanden zu werden, bezeichnen wir die Anzahl der zur Hervorbringung jenes Stammtones erforderlichen Schwingungen eines elastischen Körpers mit n, daher nach obiger Einleitung die Schwingungszahl der Octav mit $2\,n$; sonach ist

a) das Mittel dieser zwei Schwingungszahlen, nemlich ihre halbe Summe

$$(n + 2\,n) : 2 = \tfrac{3}{2}\,n;$$

folglich entspricht ihr

der Tonwerth $\frac{3}{2}\,n : n = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$ als (arithmetisches) Mittel der Prim 1 und der Octav 2.

b) Ferner, betrachten wir als nächstes Mittel das zwischen dem eben gefundenen und der Prim, daher wieder das Mittel ihrer Schwingungszahlen $\frac{3}{2}\,n$ und n, nemlich

$$(n + \tfrac{3}{2}\,n) : 2 = \tfrac{5}{4}\,n$$

als neue Schwingungsanzahl, welcher der Tonwerth $\frac{5}{4}\,n : n = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$ entspricht und als Mittelton zwischen der Prim 1 und dem Tone $\frac{3}{2}$ gilt.

c) Endlich bestimmen wir das dritte arithmetische Mittel wieder aus der Prim und dem so eben gefundenen Mittel $\frac{5}{4}\,n$, nemlich das Mittel ihrer Schwingungsanzahlen $\frac{5}{4}\,n$ und n, welches

$$(n + \tfrac{5}{4}\,n) : 2 = \tfrac{9}{8}\,n$$

ist, mithin auf den Tonwerth $\frac{9}{8}\,n : n = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$ hinleitet.

Nr. 4. Diesen drei als Mittel erhaltenen neuen Tönen $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{9}{8}$, müssen wir nun zwischen der Prim 1 und ihrer Octav 2 die entsprechenden Zwischenstellen genau anweisen; wozu wir festsetzen, dass jedes solche Mittel in der Mitte zwischen seinen beiden Grenzstellen seine Stellung erhalten solle.

Zunächst haben wir das Mittel $\frac{3}{2}$ der Prim 1 und der Octav 2 zwischen die erste und achte Stelle, also auf die Stelle, der wir die Nummer $(1 + 8) : 2 = 4\frac{1}{2}$ anzuweisen hätten, zu bringen. Da es aber keine solche gebrochene Nummer gibt, so fügen wir um den voranstehenden Dividend $(1 + 8)$ durch 2 theilbar zu machen, ihm die noch unbestimmt gelassene Zahl ± 1 bei, und finden so die Nummer

$$(1 + 8 \pm 1) : 2 = 4 + \frac{1 \pm 1}{2}.$$

Dem zufolge geben wir dem zweiten Mittel $\frac{5}{4}$ diejenige Stelle, deren Nummer zwischen der so eben berechneten und der von der Prim besetzten ersten Stelle die arithmetisch mittlere Nummer, d. i.

$$\left(1 + 4 + \frac{1 \pm 1}{2}\right) : 2 = 2 + \frac{3 \pm 1}{4}$$

sein muss.

Ferner kommt das dritte Mittel $\frac{9}{8}$ in die Mitte der mit dieser letzteren Nummer und der Nummer 1 der Prim benummerten Stelle; ihre Nummer ist demnach

$$\left(1+2+\frac{3\pm1}{4}\right):2=1+\frac{7\pm1}{8}.$$

Aus dem letzteren Quotienten, so wie schon aus dem vorletzten erhellet mit voller Bestimmtheit, dass, wie unerlässlich, von den bisher unbestimmt gebliebenen Vorzeichen ($\pm$) kein anderes als das obere bestehen kann und sohin sind die bisher unbestimmt gelassenen 3 Stellenummern nun entschieden folgende: 5, 3, 2 oder V, III, II.

Aus diesen etwas weitwendigen Forschungen ergibt sich uns sonach die folgende, leider zweimal unterbrochene, aufsteigende Reihe festgestellter Tonwerthe:

Prim I,	Secund II,	Terz III,	Quint V,	Octav VIII,
1	$\frac{9}{8}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{3}{2}$	2,

deren Ergänzung von uns allmälich im Nachstehenden vollbracht werden soll.

C. Allgemeine Berechnungsweisen von Tönen mittels der Intervalle derselben.

Nr. 5. Um die noch der Tonleiter fehlenden drei Töne zu ermitteln, sind wir genöthigt andere Berechnungsweisen von weiteren Tönen aus bereits bekannten Tonpaaren zu benützen, namentlich zunächst:

a) Die Bestimmung des Intervalls zwischen jedem auf irgend eine Weise eben gefundenen Tone zu einem bereits früher bestimmten und bekannten des Intervalls; oder ihren Tonquotienten zu berechnen, welcher dann in Bezug auf den Stammton oder die Prim als neuer Ton zu gelten berechtiget ist.

Ist nemlich t ein schon bekannter und s ein neu aufgefundener Ton und zwar dieser tiefer als jener, so ist das Intervall beider Töne der mit qu zu bezeichnende Quotient $t:s=qu$ und da er auch $=qu:1$ ist, kann er als Tonwerth qu eines neuen Tones höher als die Prim angesehen werden.

Einiger Massen beachtenswerth ist der Sonderfall, wo der in Vergleich gezogene bekannte Ton, t, die Octav 2, also $t=2$ ist; da dieser Tonwerth s zwischen 1 und 2 liegt, folglich hier drei Töne aufsteigend die Reihe $1<s<2$ bilden, so ist der Tonquotient der beiden ersten $=\frac{s}{1}$ und jener der beiden letzten Töne $=\frac{2}{s}$. Weil aber in der Musiklehre die Prim 1 und die Octav 2 als Gleichklänge und sonach als einander aequivalent (gleichgeltend) angesehen werden und für den Tonwerth s die Prim 1 als Theiler, die ihr aequivalente Octav 2 dagegen umgekehrt als Dividend gebraucht werden, so pflegt man in der rechnenden Musiklehre diese beiden Töne $\frac{s}{1}$ und $\frac{2}{s}$ als umgekehrte Töne von einander aufzufassen und daher insbesondere den zum bekannten Tone s neu berechneten $\frac{2}{s}$ (d. i. das Intervall des Tones s zur Octav 2) den umgekehrten Ton von oder zu s zu nennen. So ist z. B. von der Quint $\frac{3}{2}$ der umgekehrte Ton $2:\frac{3}{2}=\frac{4}{3}$.

Da dieser Ton $\frac{4}{3}$ auch $=1\frac{1}{3}$, sowie der Ton $\frac{5}{4}=1\frac{1}{4}$ und der Ton $\frac{3}{2}=1\frac{1}{2}$ ist, von welchen Tönen ersterer die Terz, letzterer die Quint ist; so liegt nothwendig und offenbar

$\frac{4}{3}$ zwischen $\frac{5}{4}$ und $\frac{3}{2}$, daher muss der Ton $\frac{4}{3}$ zwischen die Terz $\frac{5}{4}$ und die Quint $\frac{3}{2}$ als Quart in die Tonleiter eingestellt werden.

Noch mag bemerkt werden, dass das Product jedes Paares umgekehrter Töne s und $\frac{2}{s}$ gleich 2 ist.

b) Die oben aufgestellte Division $t : s = qu = qu : 1$ können wir als eine folgenreiche Rechnungsweise bezüglich der Erniedrigung oder Vertiefung der Töne benützen. Sie lässt sich nemlich dergestalt auffassen, dass man einen bekannten Ton t um einen angegebenen Ton s vertieft oder erniedrigt und damit auf den in Frage stehenden Ton qu herabkommt; wornach man einen Ton t um einen anderen Ton s erniedrigt, indem man jenen durch diesen dividirt und den entfallenden Quotienten t als den gesuchten tieferen Ton anerkennt.

Verwechselt man (was jederzeit erlaubt ist) in obiger Division den Theiler und den Quotienten miteinander, ertheilt ihr demnach die gleichgeltende Form $\frac{t}{qu} = s = s : 1$, so zeigt sie, dass wenn umgekehrt der Ton t um den angewiesenen Ton qu erniedrigt wird, man bis auf den fraglichen Ton s herabsteigt. Z. B. Senkt sich ein veränderlicher Ton von der Octav 2 um eine Quint $\frac{3}{2}$, so gelangt er, da $2 : \frac{3}{2} = \frac{4}{3}$ ist, auf die Quart $\frac{4}{3}$; umgekehrt, senkt er sich nur um die Quart $\frac{4}{3}$, so bleibt er schon bei dem Tone $2 : \frac{4}{3} = \frac{3}{2}$, d. i. bei der Quint stehen.

c) Ertheilt man endlich derselben Theilung $t : s = qu$ nach dem Satze, dass der Theiler mit dem Quotienten multiplicirt, den Dividend wiederherstellt, die Gestalt $t = s \,.\, qu = qu \,.\, s$; so wird ersichtlich, dass man einen gegebenen Ton s um einen anderen ebenfalls bekannten Ton qu, oder umgekehrt einen angegebenen Ton qu um einen angewiesenen s, beide Male auf den fraglichen Ton t erhöhen (steigern, erheben) wird, wenn man die Tonwerthe jener beiden Töne mit einander multiplicirt. Z. B. Die Erhöhung der Quint $\frac{3}{2}$ um eine Quart $\frac{4}{3}$ oder umgekehrt die Erhöhung einer Quart $\frac{4}{3}$ um eine Quint $\frac{3}{2}$ führt auf die Octav 2; oder wie man sich auch sonst ausdrücken darf, die Octav 2 ist die Quart der Quint $\frac{3}{2}$ oder sie ist die Quint der Quart $\frac{4}{3}$.

D. Specielle Berechnung von Tonwerthen als Tonquotienten.

Nr. 6. Schon aus den drei bisher aus der Prim abgeleiteten Haupttönen der Octav 2, der Quint $\frac{3}{2}$ und der Terz $\frac{5}{4}$, vermögen wir nun mittels Theilung der grösseren Tonwerthe durch die kleineren eine unzählbare Menge neuer Tonwerthe (Töne) zu berechnen; von deren Bruchform schon hier angeführt werden kann, dass ihre Nenner und Zähler keine anderen als die drei kleinsten Primzahlen 2, 3, 5 enthalten können, weil auch blos diese in jenen drei, den Rechnungen zu Grunde liegenden Haupttönen als Factoren oder Divisoren vorkommen und weil alle hier vorkommenden Rechnungen endlich sich auf Multiplicationen von Brüchen mit Brüchen zurückleiten lassen. Wir beginnen die beabsichtigten Rechnungen, welche hier ausschliesslich Bestimmungen der Intervalle je zweier allmälich gefundener Töne sein werden:

a) mit der Verbindung der Octav 2 mit der Quint $\frac{3}{2}$ und finden die Intervalle:

$2 : \frac{3}{2} = \frac{4}{3} = 1{\cdot}33\frac{1}{3}$, wie schon oben; | $\frac{3}{2} : \frac{4}{3} = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8} = 1{\cdot}125$, die bereits früher anders bestimmte Secund, nebst ihrem umgekehrten Ton:

$2 : \frac{9}{8} = \frac{16}{9} = 1{\cdot}\dot{7}$; | $\frac{4}{3} : \frac{9}{8} = \frac{32}{27} = 1\frac{1}{5{\cdot}4} = 1{\cdot}\dot{1}8\dot{5}$; | $2 : \frac{32}{27} = \frac{27}{16} = 1{\cdot}6875$; u. s. w.

b) Verbinden wir die Octav 2 mit der Terz $\frac{5}{4}$ und finden die Intervalle:

$2 : \frac{5}{4} = \frac{8}{5} = 1{\cdot}6$, | $\frac{8}{5} : \frac{5}{4} = \frac{32}{25} = 1\frac{1}{3\frac{4}{7}} = 1{\cdot}28$, | $\frac{32}{25} : \frac{5}{4} = \frac{128}{125} = 1\frac{1}{4\frac{2}{3}} = 1{\cdot}024$, u. s. w.

c) Von den so eben ermittelten Tonwerthen enthalten die in *a)* eben so wie ihre Grundlagen 2 und $\frac{3}{2}$ die allerkleinsten Primzahlen 2 und 3; dagegen die in *b)* aus 2 und $\frac{5}{4}$ abgeleiteten Tonwerthe die Primzahlen 2 und 5; daher wollen wir noch trachten auch Tonwerthe aufzufinden, welche in ihren Nennern und Zählern das dritte Paar dieser drei Primzahlen, nemlich 3 und 5 vereinzelt potenzirt enthalten.

Derartige Tonwerthe ergeben sich in nachstehender Weise als neue Intervalle:

$\frac{3}{2} : \frac{5}{4} = \frac{6}{5} = 1{\cdot}2$ und sein umgekehrter Ton:
$2 : \frac{6}{5} = \frac{5}{3} = 1{\cdot}6\dot{6}$, | $\frac{5}{4} : \frac{9}{8} = \frac{10}{9} = 1\frac{1}{9} = 1{\cdot}11\dot{1}$, | $2 : \frac{10}{9} = \frac{9}{5} = 1{\cdot}8$.

Diese zwei umgekehrten Tonwerthe $\frac{5}{3}$ und $\frac{9}{5}$, welche blos die Primzahlen 3 und 5 enthalten, dienen demnach der ausgesprochenen Absicht zur Grundlage und liefern uns, wofern wir sie mit der Octav 2 nicht in's Verhältniss stellen, eben solche Tonwerthe, namentlich:

$\frac{9}{5} : \frac{5}{3} = \frac{27}{25} = 1{\cdot}\frac{1}{12{\cdot}5} = 1{\cdot}08$, | $\frac{5}{3} : \frac{27}{25} = \frac{125}{81} = 1{\cdot}543$, | $\frac{27}{25} : \frac{125}{81} = \frac{2189}{3125}$, u. s. w.

Diese hier wenigstens in den Anfängen vollbrachte Bestimmung von Tonwerthen, welche nur zwei, der drei kleinsten Primzahlen 2, 3, 5, in ihren Nennern und Zählern einfach oder potenzirt enthalten, ist zwar nicht uninteressant, führt aber wie voranstehende Beispiele zeigen, sehr rasch zu grossen Nennern und Zählern; desshalb empfiehlt es sich, diese Einschränkung unserer Rechnungen aufzugeben, dagegen die drei abgeleiteten Haupt-Töne 2, $\frac{3}{2}$ und $\frac{5}{4}$ für das vorgesteckte Ziel nach Bedürfniss zu verbinden, jedoch von den bereits gefundenen Tönen die nachstehenden dergestalt zu benützen, dass wir jedem Tone seinen umgekehrten unterstellen:

$1,\ \frac{3}{2},\ \frac{5}{4},\ \frac{6}{5},\ \frac{9}{8},\ \frac{10}{9},\ \frac{27}{16},\ \frac{32}{25},\ \frac{27}{25}$ u. s. w.
$2,\ \frac{4}{3},\ \frac{8}{5},\ \frac{5}{3},\ \frac{16}{9},\ \frac{9}{5},\ \frac{32}{27},\ \frac{25}{16},\ \frac{50}{27}$ u. s. w.

d) Suchen wir sonach das Intervall der Terz zur Quart, so ist es $\frac{4}{3} : \frac{5}{4} = \frac{16}{15} = 1\frac{1}{15} = 1{\cdot}0\dot{6}6$ und hiezu der umgekehrte Ton $2 : \frac{16}{15} = \frac{15}{8} = 1{\cdot}875$, ferner finden wir $\frac{5}{4} : \frac{6}{5} = \frac{25}{24} = 1\frac{1}{24} = 1{\cdot}041\dot{6}$ und umgekehrt $2 : \frac{25}{24} = \frac{48}{25} = 2 - \frac{2}{25} = 1{\cdot}92$.

Nr. 7. **Bemerkungen:** Die hier berechneten Intervalle zeigen genügend, dass wir aus den drei abgeleiteten Haupt-Tönen 2, $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{4}$ eine beliebige Anzahl neuer musikalischer Töne als Intervalle bereits bekannter Tonpaare zu bestimmen vermögen.

Die reine Musiklehre darf nun allerdings mit dem berühmten Acustiker und Musiker Chladný verlangen, dass als musikalische Töne nur jene angesehen werden sollen, deren Tonwerthe dieser Forderung entsprechen; die praktische Musik dagegen, kann (wegen der entschiedenen Unmöglichkeit der vollkommenen Stimmung der Töne der Musikinstrumente) es keinesfalls vermeiden, dass manche ihrer anzuwendenden Tonwerthe auch grössere Primfactoren in sich aufnehmen, ohne dass die beziehlichen Töne als schrill klingende sich hervordrängen; namentlich solche die von den, der obigen Forderung entsprechenden Tonwerthen in den Schwingungszahlen nur um wenige Einheiten sich unterscheiden. So z. B. ist das Verhältniss der Prim 1 zur Terz $1 : \frac{5}{4}$, kann aber auch $1 : \frac{50}{40}$ oder $1 : \frac{500}{400}$ gestellt werden. Würden nun statt 50 Schwingungen entweder blos 49 oder aber mehr, nemlich 51 Schwingungen, oder

im anderen Falle anstatt der 500 Schwingungen entweder 499 oder 501 Schwingungen gemacht werden, so hätte man einerseits die zu kleinen Terzen $\frac{49}{40}$, $\frac{499}{400}$ und anderseits die zu grossen Terzen $\frac{51}{40}$, $\frac{501}{400}$, deren Zähler die Primzahlen 7, 17, 499 und 167 sind. Offenbar können diese kleinen Abweichungen um eine einzige Schwingung von 50 und 500 derselben an das menschliche Gehör nicht zur Wahrnehmung und Unterscheidung gelangen, daher von demselben die unrichtigen Töne dennoch als richtig befunden werden.

In Wirklichkeit gibt es Töne, welche von einem Fortepiano oder einem ähnlichen Saiteninstrumente gegeben werden, denen andere der obigen Forderung des gelehrten Akustikers Chladný nicht entsprechende Töne so äusserst nahe liegen, dass sie auch von einem sehr scharfen Gehöre kaum als fehlerhaft erkannt werden können. So ist der Ton $d = \frac{9}{8}$ offenbar sehr nahe an dem höheren Tone $\frac{8}{7}$ und zwar ist ihr Intervall $\frac{8}{7} : \frac{9}{8} = \frac{64}{63} = 1 \,.\, \frac{1}{63}$, im Vergleiche mit dem Komma $\frac{81}{80}$ schon sehr klein. — Hier unten (siehe H, Nr. 20) werden wir das erhöhte d als $dis = \frac{75}{64}$ finden, welches wir wie folgt umwandeln: $\frac{75}{64} = 70 \,.\, \frac{15}{14} : 60 \,.\, \frac{16}{15} = \frac{7}{6} \,.\, \frac{15 \cdot 15}{14 \cdot 16} = \frac{7}{6} \,.\, \frac{225}{224}$, woraus sofort erhellt, dass das Intervall des *dis* ober dem Tone $\frac{7}{6}$ den äusserst wenig von 1 verschiedenen Ton $\frac{225}{224} = 1 \frac{1}{224}$ beträgt. — Ferner ist ebendort $eis = \frac{125}{96}$ dargestellt und nahe $= 1 \cdot 3 \frac{1}{48} = \frac{1}{10} \,.\, 13 \frac{1}{48} = \frac{13}{10} \,.\, 1 \frac{1}{624}$, folglich ist $eis = \frac{125}{96}$ äusserst nahe oder fast gleich $\frac{13}{10}$.

Solche einfache Näherungswerthe von als gewöhnliche Brüche dargestellten musikalischen Tonwerthen, können auch regelmässig nach der bekannten Lehre von den Kettenbrüchen berechnet werden.

E. Aufstellung und Durchforschung der von der Prim 1 bis zur Quint $\frac{3}{2}$ reichenden Tonreihe.

Nr. 8. Nun wir die früher in Frage gestandene Quart $\frac{4}{3}$ nach der in C *(a)* erörterten Rechnungsweise gefunden und sonach die obige lückenhafte Tonreihe zum grössten Theile ausgefüllt haben, so betrachten wir zuvörderst die in vielerlei Hinsicht interessante fünfgliedrige Tonreihe, sammt ihren vorhin bereits berechneten Intervallen von Ton zu Ton:

I,		II,		III,		IV,		V,
1,		$\frac{9}{8}$,		$\frac{5}{4}$,		$\frac{4}{3}$,		$\frac{3}{2}$,
	$\frac{9}{8}$		$\frac{10}{9}$		$\frac{16}{15}$		$\frac{9}{8}$.	

Nr. 9. Von diesen Intervallen (Massen der Aufstufungen oder Erhebungen) der Tonpaare sind die drei ersten $\frac{9}{8}$, $\frac{10}{9}$, $\frac{16}{15}$, die grössten und wichtigsten in der angewandten Musik und werden, insofern sie als der Ordnung nach gegen den Ausgangston, die Prim 1 herabsinkende Töne angesehen werden können, wie folgt benannt:

$\frac{9}{8}$ der g r o s s e g a n z e T o n,
$\frac{10}{9}$ der k l e i n e g a n z e T o n und
$\frac{16}{15}$ der g r o s s e h a l b e T o n.

An ihrer Bruchform lässt sich das Besondere bemerken, dass die Anzahl der Schwingungen des höheren Tones jene des tieferen beziehungsweise um deren 8ten, 9ten oder 15ten Theil, also beziehlich auf jede 8, 9 oder 15 Schwingungen um E i n e übertrifft. — Bestimmen

wir von diesen drei neuen Tönen ebenfalls ihre Intervalle, so erhalten wir folgende Zusammenstellung:

Töne: $\frac{9}{8}$, $\frac{10}{9}$, $\frac{16}{15}$ | und die Gleichungen $\frac{9}{8} = \frac{10}{9} \cdot \frac{81}{80}$
Intervalle: $\frac{81}{80}$, $\frac{25}{24}$, $\frac{10}{9} = \frac{16}{15} \cdot \frac{25}{24}$.

Das hier aufgefundene höchst kleine Tonintervall $\frac{81}{80} = 1\frac{1}{80}$ ist bekanntlich so gering, dass zwei um dasselbe verschiedene Töne vom menschlichen Gehör als fast gleich aufgenommen werden und pflegt man dasselbe das Komma oder zur Unterscheidung von ähnlichen sehr kleinen Intervallen das syntonische Komma zu nennen. — Das Intervall $\frac{25}{24} = 1\frac{1}{24}$ nennt man den kleinen halben Ton.

Die zwei voranstehenden Gleichungen zeigen, dass der grosse Ganzton $\frac{9}{8}$ den kleinen $\frac{10}{9}$ nur um ein Komma übersteigt und dass der kleine Ganzton sich in den grossen und kleinen Halbton zerlegen lässt oder auch erreicht wird, wenn man einen der beiden halben Töne um den anderen erhöht.

Intervalle von Paaren getrennter Töne obiger Tonleiter.

Nr. 10. Steigt man von einem gewissen Tone aus, den man als ersten zählt, mit Übergehung eines Tones oder zweier, oder dreier Töne, beziehungsweise auf den dritten, vierten oder fünften, so nennt man das sich ergebende Intervall von jenem ersten Tone bis zu diesem dritten, vierten, fünften überhaupt eine Terz, Quart oder Quint.

a) Dieses letztere grosse Intervall, die Quint, I : : *) V $= 1 :: \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$, welches einen für das menschliche Gehör sehr angenehmen Zweiklang gibt, hat sich uns bekanntlich zu allererst als (arithmetisches) Mittel der Prim 1 und der Octav 2 ergeben und spielt in der ausübenden Musik eine hervorragende (dominirende) Rolle.

b) Die Quart fanden wir als Intervall der Quint $\frac{3}{2}$ und der Octav 2 d. i. $= 2 : \frac{3}{2} = \frac{4}{3}$; zu ihr steht demnach die Prim im Verhältniss: I : : IV $= 1 :: \frac{4}{3} = \frac{4}{3}$; in unserer fünfgliedrigen Tonreihe haben wir zwei Quarten, nemlich I : : IV $= 1 :: \frac{4}{3} = \frac{4}{3}$ und II : : V $= \frac{9}{8} :: \frac{3}{2} = \frac{4}{3}$.

c) Die wichtigsten und angenehmsten der grösseren Tonintervalle sind die Terzen; in unserer fünfgliedrigen Tonreihe finden wir deren drei. — Das Intervall von der ersten Tonstufe zur dritten I : : III $= 1 :: \frac{5}{4} = \frac{5}{4}$ ist die Haupt-Terz und erhält den Beinamen grosse oder Dur-Terz. — Das Intervall von der dritten zur fünften Tonstufe III : : V $= \frac{5}{4} :: \frac{3}{2} = \frac{6}{5}$ ist kleiner als jene erstere, aber grösser als die Secund, wird genannt die kleine oder Moll-Terz. Da das Intervall der grossen und kleinen Terzen $\frac{5}{4} : \frac{6}{5} = \frac{25}{24} = 1\frac{1}{24}$ ist, so lässt sich die kleine Terz $\frac{6}{5}$ als die Vertiefung der grossen Terz $\frac{5}{4}$ um den kleinen halben Ton $\frac{25}{24}$ ansehen. Diese kleine Terz pflegt in den Tonleitern an die Stelle der grossen gesetzt zu werden, um die Wirkung der auf diese andere Tonleiter sich stützenden Musikstücke auf das Gemüth wesentlich abzuändern. — Die Aufsteigung von der zweiten zur vierten Tonstufe II : : IV =

*) Der hier gebrauchte doppelte Doppelpunkt oder Doppelkolon soll das Verhältniss der vorangehenden Zahl zur folgenden in der Weise andeuten, dass die Grösse des Verhältnisses als der Quotient des zweiten Verhältnissgliedes durch das erste dargestellt wird.

$\frac{9}{8} :: \frac{4}{3} = \frac{32}{27} = 1{\cdot}185$ ist kleiner als eine kleine Terz und zw. ist $\frac{32}{27} = \frac{6}{5} \cdot \left(\frac{5 \cdot 32}{6 \cdot 27}\right) = \frac{6}{5} : \frac{81}{80}$, mithin der Tonwerth einer um das Komma erniedrigten kleinen oder einer schwachen kleinen Terz, die aber der kleinen Terz selbst in der ausübenden Musik gleich geachtet wird.

F. Bestimmung der Sext und Septim und Ergänzung der achtgliedrigen Dur-Tonleiter.

Nr. 11. So wie die Nummer 6 mitten zwischen 4 und 8 liegt, lässt sich auch die Sext als Mittel der Quart und Oktav darstellen; es ist demnach $\mathrm{VI} = \frac{1}{2}\left(\frac{4}{3} + 2\right) = \frac{5}{3}$. — Für die Septim nehmen wir an, dass gleichwie zwischen den Nummern 7 und 2 die Nummer 5 genau genug mitten inne liegt, die Quint, das Mittel der Secund und Septim sei, nemlich, dass wir setzen dürfen $\frac{3}{2} = \frac{1}{2}\left(\frac{9}{8} + \mathrm{VII}\right)$, woraus wir erhalten $\mathrm{VII} = \mathrm{III} - \frac{9}{8} = \frac{15}{8} = 2 - \frac{1}{8}$.

Nr. 12. Andererseits stützt man sich auf die Erwägung, dass die beiderlei Terzen dem menschlichen Gehör wohlthuende Zweiklänge bildend, nicht oft genug in die Tonleitern aufgenommen werden können, und fordert daher, dass die Sext hier die Dur-Terz $\frac{5}{4}$ der Quart $\frac{4}{3}$ und die Septim die gleiche Terz der Quint $\frac{3}{2}$ sein soll. Demgemäss wird die S e x t $= \frac{4}{3} \cdot \frac{5}{4} = \frac{5}{3}$ und die S e p t i m $= \frac{3}{2} \cdot \frac{5}{4} = \frac{15}{8}$, wie so eben gefunden.

Nr. 13. Auf diese Weise haben wir demnach die Lücke, welche zwischen der, bisher blos die ersten fünf Töne mit der grossen Terz $\frac{5}{4}$ enthaltenden Tonleiter und der schon Eingangs zu Grunde gelegten Octav 2 noch bestand, durch Feststellung der Sext und Septim ausgefüllt und die a c h t g l i e d r i g e D u r - T o n l e i t e r vollkommen zusammengestellt; sie ist sonach wenn wir dem üblichen Brauche folgend als Prim den Grundton *c* wählen, die nachstehende:

I.	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
c	*d*	*e*	*f*	*g*	*a*	*h*	*c̄*
1	$\frac{9}{8}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{15}{8}$	2

$$\frac{9}{8} \quad \frac{10}{9} \quad \frac{16}{15} \quad \frac{9}{8} \quad \frac{10}{9} \quad \frac{9}{8} \quad \frac{16}{9}.$$

Diese nunmehr vervollständigte achtgliedrige Dur-Tonleiter enthält nebst den früheren in E, Nr. 8 gefundenen grösseren Intervallen:

a) noch die zwei Quinten: $\mathrm{II} :: \mathrm{VI} = \frac{9}{8} :: \frac{5}{3} = \frac{40}{27} = \frac{3}{2} \cdot \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{40}{27}\right) = \frac{3}{2} \cdot \frac{81}{80} = \mathrm{V} : \frac{81}{80}$,
$\mathrm{III} :: \mathrm{VII} = \frac{5}{4} :: \frac{15}{8} = \frac{3}{2} = \mathrm{V}$;

b) die zwei Quarten: $\mathrm{III} :: \mathrm{VI} = \frac{5}{4} :: \frac{5}{3} = \frac{4}{3} = \mathrm{IV}$,
$\mathrm{IV} :: \mathrm{VII} = \frac{4}{3} :: \frac{15}{8} = \frac{45}{32} = 1{\cdot}40625 > \mathrm{IV}$;

c) endlich die drei Terzen: $\mathrm{IV} :: \mathrm{VI} = \frac{4}{3} :: \frac{5}{3} = \frac{5}{4} = \mathrm{III}$,
$\mathrm{V} :: \mathrm{VII} = \frac{3}{2} :: \frac{15}{8} = \frac{5}{4} = \mathrm{III}$,
$\mathrm{VI} :: \mathrm{VIII} = \frac{5}{3} :: 2 = \frac{6}{5} = \mathrm{III} : \frac{25}{24} = \dot{\mathrm{III}}$ (siehe G, Nr. 14).

G. Ermittlung der Sext und Septim falls die grosse oder Dur-Terz $\frac{5}{4}$ durch die kleine oder Moll-Terz $\frac{6}{5}$ ersetzt wird und Vervollständigung der Moll-Tonleiter.

Nr. 14. Aus der vorhin aufgestellten Dur-Tonleiter wird dadurch, dass man die grosse oder Dur-Terz $\frac{5}{4}$ durch die kleine oder Moll-Terz $\frac{6}{5}$ ersetzt, der Grund zur Moll-Tonleiter gelegt, für welche sonach auch die Sext und Septim angemessen zu bestimmen sind. — Um diese 3 Moll-Töne von den entsprechenden Dur-Tönen in der Schrift zu unterscheiden, werden wir über den römischen Zahlzeichen der letzteren einen Punkt setzen, jene daher mit $\dot{\text{III}}$, $\dot{\text{VI}}$ und $\dot{\text{VII}}$ bezeichnen.

Gleichwie nun die Nummer 6 zwischen 3 und 8 ziemlich genau in der Mitte liegt, kann man auch die Sext als Mittel der Moll-Terz und Octav betrachten; daher ist

$$\dot{\text{VI}} = \tfrac{1}{2}\left(\tfrac{6}{5} + 2\right) = \tfrac{8}{5} = 1{\cdot}6.$$

Für die Septim bedingen wir, dass so wie die Nummer 5 zwischen 3 und 7 genau mitten inne liegt, sich auch die Quint als arithmetisches Mittel der Terz und Septim darstellen lasse, nemlich, dass wir setzen dürfen $\frac{3}{2} = \frac{1}{2}\left(\frac{6}{5} + \dot{\text{VII}}\right)$, wornach sich ergibt $\dot{\text{VII}} = \text{III} - \frac{6}{5} = \frac{9}{5} = 1{\cdot}8$.

Nr. 15. Bilden wir eben so wie im Vorhergehenden die Sext und Septim als Terzen und zwar als Moll-Terzen der Quart $\frac{4}{3}$ und der Quint $\frac{3}{2}$, so finden wir die $\dot{\text{VI}} = \frac{4}{3} \cdot \frac{6}{5} = \frac{8}{5}$ und die $\dot{\text{VII}} = \frac{3}{2} \cdot \frac{6}{5} = \frac{9}{5}$ wie vorher.

Endlich finden wir eine Bestätigung dieser Rechnungsergebnisse in Folgendem: Da das Intervall der kleinen Terz $\frac{6}{5}$ zur grossen Terz $\frac{5}{4} = \frac{5}{4} : \frac{6}{5} = \frac{25}{24}$ ist, daher diese kleine Terz als Erniedrigung der grossen um den kleinen halben Ton $\frac{25}{24}$ sich darstellt, so müssen wir, weil wir in der Dur-Tonleiter die grosse Terz auf diese Weise erniedrigten, auch die von der Terz abhängigen zwei Töne Sext und Septim der Dur-Tonleiter $\frac{5}{3}$ und $\frac{15}{8}$ um die gleiche Stufe $\frac{25}{24}$ vertiefen, d. h. sie durch den letzteren Bruch dividiren, somit ergibt sich uns für die Moll-Tonleiter die Sext $\dot{\text{VI}} = \frac{5}{3} : \frac{25}{24} = \frac{8}{5}$, und die Septim $\dot{\text{VII}} = \frac{15}{8} : \frac{25}{24} = \frac{9}{5}$, so wie in beiden früheren Rechnungen.

Nr. 16. Dem zufolge haben wir aus der oben aufgestellten Dur-Tonleiter durch die übliche einen kleinen halben Ton betragende Erniedrigung ihrer Terz, Sext und Septim die entsprechende Moll-Tonleiter gebildet, wozu jedoch noch zu bemerken kommt, dass die angewandte Musik nach Bedarf entweder auch die in der Dur-Tonleiter aufgeführte Septim $\frac{15}{8}$ beibehält und dadurch die sogenannte harmonische Moll-Tonleiter gestaltet, oder durch Aufnahme der kleinen Septim $\frac{9}{5}$ die melodische Moll-Tonleiter aufstellt. Diese beiderlei auf dem Grundtone *c* aufgerichteten Moll-Tonleitern sind sonach folgende:

Harmonisch:

I		II		$\dot{\text{III}}$		IV		V		$\dot{\text{VI}}$		VII		VIII
c		*d*		*es*		*f*		*g*		*as*		*h*		$\bar{c}$
1		$\frac{9}{8}$		$\frac{6}{5}$		$\frac{4}{3}$		$\frac{3}{2}$		$\frac{8}{5}$		$\frac{15}{8}$		2
	$\frac{9}{8}$		$\frac{16}{15}$		$\frac{10}{9}$		$\frac{9}{8}$		$\frac{16}{15}$		$\frac{75}{64}$		$\frac{16}{15}$	

Melodisch:

$\dot{\text{VI}}$		$\dot{\text{VII}}$		VIII
as		*hes*		$\bar{c}$
$\frac{8}{5}$		$\frac{9}{5}$		2
	$\frac{9}{8}$		$\frac{10}{9}$	

Anmerkungen: 1. Das Intervall von *as*::*h* ist zusammengesetzt aus den Intervallen *as*::*a* und *a*::*h*, ist daher das Product $\left(\frac{8}{5} :: \frac{5}{3}\right)\left(\frac{5}{3} :: \frac{15}{8}\right) = \frac{25}{24} \cdot \frac{9}{8} =$ einem kleinen halben Ton mit einem grossen Ganzton $= \frac{75}{64}$; auch ist $\frac{75}{64} = \frac{25}{8} \cdot \frac{3}{3} \cdot \frac{3}{8} = \frac{25}{24} \cdot \frac{9}{8}$. 2. Die hier

aufgestellten Dur- und Moll-Tonleitern nennt man diatonisch, insofern sie nur grosse Intervalle, nemlich Ganztöne und grosse Halbtöne enthalten.

H. Einschaltung von Tönen durch Erhöhung und Vertiefung.

Nr. 17. Den Komponisten von Tonstücken können die bisher begründeten diatonischen achtgliedrigen Tonleitern nicht vollständig genügen, weil die Intervalle von Ton zu Ton, nicht allein die Ganztöne, sondern sogar auch die grossen halben Töne zu hohe Tonstufen bilden. — Ein Gleiches zeigt sich, wenn die Prim der diatonischen Normal-Tonleiter durch eine beliebige andere oder wie man hierüber sich auszudrücken pflegt, der Grundton jener Tonleiter durch einen neuen ersetzt wird, mithin jeder Ton der Normal-Tonleiter im Verhältniss der beiden Primen oder Grundtöne erhöht oder vertieft wird. — In diesen beiden Fällen treten in die Tonpaare neue Töne als Zwischentöne ein oder sie werden in die Tonpaare eingeschaltet, erscheinen daher entweder deren tiefere Töne erhöht oder deren höhere erniedrigt. Als Mass der Erhöhung und Erniedrigung eines Tones hat man den kleinen halben Ton $\frac{25}{24}$ in Gebrauch gezogen, durch welche Zahl der zu erhöhende Ton (Tonwerth) zu multipliciren, der zu erniedrigende dagegen zu dividiren kommt [siehe C, Nr. 5, *b*), *c*)].

Nr. 18. Unsere nächste Aufgabe ist es nun, die durch dieses Mittel gewonnenen kleinen Intervalle kennen zu lernen. Hiezu nehmen wir an, dass das Intervall $\dot{i}$ das der beiden begrenzenden Töne und von diesen der untere mit s bezeichnet sei; dann ist der höhere $= \dot{i}s$; bezeichnen wir zugleich abkürzend den kleinen halben Ton $\frac{25}{24}$ mit m, so erhalten wir je nachdem wir 1.) einen Ton erhöhen oder 2.) einen vertiefen oder endlich 3.) beides zugleich ausführen im Allgemeinen folgende drei Gruppen von drei oder vier nacheinander aufsteigenden Tönen sammt ihren Tonverhältnissen und Intervallen:

$$1.\quad s,\quad ms,\quad \dot{i}s, \qquad 2.\quad s,\quad \frac{\dot{i}s}{m},\quad \dot{i}s, \qquad 3.\quad s,\quad ms,\quad \frac{\dot{i}s}{m},\quad \dot{i}s,$$

$$1,\quad m,\quad \dot{i}, \qquad\qquad 1,\quad \frac{\dot{i}}{m},\quad \dot{i} \qquad\qquad 1,\quad m,\quad \frac{\dot{i}}{m},\quad \dot{i},$$

$$m,\quad \frac{\dot{i}}{m}, \qquad\qquad \frac{\dot{i}}{m},\quad m, \qquad\qquad m\quad \frac{\dot{i}}{m^2}\quad m.$$

Insbesondere erhalten wir nun je nach den Grössen von $\dot{i}$ folgende specielle Intervalle:

	grosser Ganzton	kleiner Ganzton	grosser Halbton
$\dot{i} =$	$\frac{9}{8}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{16}{15}$
$m =$	$\frac{25}{24}$	$\frac{25}{24}$	$\frac{25}{24}$
$\frac{\dot{i}}{m} =$	$\frac{27}{25}$	$\frac{16}{15}$	$\frac{128}{125} = 1\frac{1}{42}$
$\frac{\dot{i}}{m^2} =$	$\frac{648}{625} = 1\frac{1}{27\cdot 1}$	$\frac{128}{125} = 1\frac{1}{42}$	$\frac{3072}{3125} = 1 : 1\frac{1}{58} = \frac{58}{59}$.

Aus dem letzten Ergebnisse leuchtet ein, dass wenn in ein Tonpaar, dessen Intervall ein grosser Halbton ist (wie z. B. in *e* zu *f* und *h* zu *c*), zwei Töne eingeschaltet werden, so liegt der durch Erhöhung entstandene noch höher als der durch Erniedrigung erzeugte (wie z. B. *eis* > *fes*, *his* > *ces*); während sonst jedenfalls das Umgekehrte stattfindet.

Aufstellung der chromatischen Tonleiter.

Nr. 19. Nach diesen Erörterungen wenden wir uns nun selbst zu den wirklichen Erhöhungen und den Vertiefungen der Töne der diatonischen Tonleitern. Zuvörderst müssen wir anführen, dass da wo diese Töne mit Buchstaben benannt werden, dem betreffenden Buchstaben entweder die Silbe *is* oder die Silbe *es* angehängt wird, je nachdem der Ton erhöht oder vertieft wird, d. i. durch $\frac{25}{24}$ multiplicirt oder dividirt wird.

Nr. 20. I. Ton-Erhöhungen.

Die Tonwerthe der durch Erhöhung entstehenden Töne erhalten wir sohin nach folgenden Rechnungen:

1. $cis = c \,.\, m = \frac{25}{24} = 1\frac{1}{24} = 1{\cdot}041\dot{6}$.
2. $dis = d \,.\, m = \frac{9}{8} \,.\, \frac{25}{24} = \frac{75}{64} \doteq 1\frac{1}{6} \doteq 1{\cdot}1719$.
3. $eis = e \,.\, m = \frac{5}{4} \,.\, \frac{25}{24} = \frac{125}{96} = 1{\cdot}3021$.
4. $fis = f \,.\, m = \frac{4}{3} \,.\, \frac{25}{24} = \frac{25}{18} = 1{\cdot}38\dot{8}$.
5. $gis = g \,.\, m = \frac{3}{2} \,.\, \frac{25}{24} = \frac{25}{16} = 1{\cdot}5625$.
6. $ais = a \,.\, m = \frac{5}{3} \,.\, \frac{25}{24} = \frac{125}{72} = 1{\cdot}736\dot{1}$.
7. $his = h \,.\, m = \frac{15}{8} \,.\, \frac{25}{24} = \frac{125}{64} = 2 - \frac{3}{64} = 1{\cdot}9531$.

Nr. 21. II. Ton-Erniedrigungen.

Aus der vorhin beschriebenen Berechnungsweise für die Erniedrigung der Töne um einen kleinen halben Ton ergeben sich folgende Tonwerthe, wozu nur noch bemerkt werden muss, dass die Prim $c = 1$ nicht auf $1 : m = \frac{24}{25} < 1$ herabgemindert werden kann, sondern diese Herabminderung an seiner Octav $\bar{c} = 2$ ausgeführt werden muss, daher $\overline{ces} = \frac{48}{25} > 1$ erfolgt:

1. $des = d : m = \frac{9}{8} \,.\, \frac{24}{25} = \frac{27}{25} = 1{\cdot}08$.
2. $es = e : m = \frac{5}{4} \,.\, \frac{24}{25} = \frac{6}{5} = 1{\cdot}2$, die kleine Terz.
3. $fes = f : m = \frac{4}{3} \,.\, \frac{24}{25} = \frac{32}{25} = 1{\cdot}28$.
4. $ges = g : m = \frac{3}{2} \,.\, \frac{24}{25} = \frac{36}{25} = 1{\cdot}44$.
5. $as = a : m = \frac{5}{3} \,.\, \frac{24}{25} = \frac{8}{5} = 1{\cdot}6$.
6. $hes = h : m = \frac{15}{8} \,.\, \frac{24}{25} = \frac{9}{5} = 1{\cdot}8$.
7. $ces = c : m = 2 \,.\, \frac{24}{25} = \frac{48}{25} = 1{\cdot}92$.

Nr. 22. Von diesen durch Erhöhung und Vertiefung entstehenden Schalttönen werden jedoch nicht mehr als die, in die um einen ganzen Ton von einander abstehenden fünf Tonpaare einzuschaltenden erhöhten Töne, nemlich *cis, dis, fis, gis, ais* in Verwendung genommen, alle übrigen jedoch ausser Acht gelassen, weil die jetzt gebräuchlichen musikalischen Instrumente zwar jene 5 erhöhten, nicht aber die 5 übrigen erniedrigten hervorzubringen vermögen.

Werden jene hervorgehobenen 5 Schalttöne gehörigen Ortes in die obige achttönige diatonische Tonleiter eingeschoben, so bildet sich eine 13tönige Tonleiter, welche die chromatische genannt wird. Diese ist demnach die folgende:

c		*cis*		*d*		*dis*		*e*		*f*		*fis*		*g*		*gis*		*a*		*ais*		*h*		$\bar{c}$
1		$\frac{25}{24}$		$\frac{9}{8}$		$\frac{75}{64}$		$\frac{5}{4}$		$\frac{4}{3}$		$\frac{25}{18}$		$\frac{3}{2}$		$\frac{25}{16}$		$\frac{5}{3}$		$\frac{125}{72}$		$\frac{15}{8}$		2
	$\frac{25}{24}$		$\frac{27}{25}$		$\frac{25}{24}$		$\frac{16}{15}$		$\frac{16}{15}$		$\frac{25}{24}$		$\frac{27}{25}$		$\frac{25}{24}$		$\frac{16}{15}$		$\frac{25}{24}$		$\frac{27}{25}$		$\frac{16}{15}$.	

J. Doppelte Erhöhung und Vertiefung mancher Töne.

Nr. 23. In manchen musikalischen Compositionen werden sogar doppelte Erhöhungen oder Vertiefungen um je einen halben Ton vorgezeichnet, wornach jene vorhin angeführten umgewandelten Töne auf *cisis, disis* etc. erhöht oder auf *ceses, deses* etc. erniedrigt werden. — Das Mass einer solchen Erhöhung oder Erniedrigung, nemlich der betreffende Multiplicator oder Divisor ist demnach $m \,.\, m = (\frac{25}{24})^2 = \frac{625}{576} = 1\frac{1}{12}\frac{1}{1\cdot 3} = \frac{13}{12}$ oder auch $m^2 = (1 + \frac{1}{24})^2 = 1 + \frac{1}{12} + \frac{1}{576} \geqq \frac{13}{12}$; daher grösser als ein grosser halben Ton $1\frac{1}{15}$, jedoch kleiner als ein kleiner ganzer Ton $1\frac{1}{9}$. Die auf solche Weise theoretisch gebildeten Töne können gar nicht mittels der jetzt üblichen musikalischen Instrumente hörbar gemacht werden, sondern müssen durch andere ihnen nahe liegende Töne von den beziehlichen Musikinstrumenten ersetzt werden, allein da sie in denjenigen Tonleitern vorkommen, welche einen einmal erhöhten Ton zum Grundton haben und die wir weiter unten zusammenstellen werden, so sind wir doch genöthigt hier ihre Tonwerthe zu berechnen:

Nr. 24. Doppelt erhöhte Töne:

1. *cisis* = *cis* . $m = \frac{25}{24} \cdot \frac{25}{24} = \frac{625}{576}$,
2. *disis* = *dis* . $m = \frac{75}{64} \cdot \frac{25}{24} = \frac{625}{512}$,
3. *fisis* = *fis* . $m = \frac{25}{18} \cdot \frac{25}{24} = \frac{625}{432}$,
4. *gisis* = *gis* . $m = \frac{25}{16} \cdot \frac{25}{24} = \frac{625}{384}$,
5. *aisis* = *ais* . $m = \frac{125}{72} \cdot \frac{25}{24} = \frac{3125}{1728}$.

Nr. 25. Doppelt erniedrigte Töne:

1. *deses* = *des* : $m = \frac{27}{25} \cdot \frac{24}{25} = \frac{648}{625}$,
2. *eses* = *es* : $m = \frac{6}{5} \cdot \frac{24}{25} = \frac{144}{125}$,
3. *geses* = *ges* : $m = \frac{36}{25} \cdot \frac{24}{25} = \frac{864}{625}$,
4. *asas* = *as* : $m = \frac{8}{5} \cdot \frac{24}{25} = \frac{192}{125}$,
5. *heses* = *hes* : $m = \frac{9}{5} \cdot \frac{24}{25} = \frac{216}{125}$.

K. Aufstellung der diatonischen Tonleitern für beliebige Grundtöne.

Nr. 26. Soll irgend ein beliebiger Ton, t der Grundton (die Tonika) einer diatonischen Tonleiter werden, so hat man diesen Ton um die in die diatonische Dur-Tonleiter aufgenommenen Töne:

$$1, \quad \frac{9}{8}, \quad \frac{5}{4}, \quad \frac{4}{3}, \quad \frac{3}{2}, \quad \frac{5}{3}, \quad \frac{15}{8}, \quad 2$$

oder umgekehrt diese Töne um jenen Grundton t nacheinander zu erhöhen, also [gemäss C, Nr. 5 *c)*] jene Tonwerthe mit dem Werthe t dieses Grundtones zu multipliciren. Bezeichnen wir nebstbei die allgemeinen Namen der Tonleitern: Prim, Secund etc. hier nicht durch die römischen Nummern, sondern durch die arabischen 1, 2 u. s. w. und hängen diese an des Grundtones Buchstaben rechts unten als Zeiger an, so machen wir zur allgemeinen Bezeichnung der fraglichen Tonleiter die folgende Tonreihe und bilden sonach die ganz allgemeine Muster-Tonleiter:

	t_1,	t_2,	t_3,	t_4,	t_5,	t_6,	t_7,	t_8,
also die Töne:	$1t$,	$\frac{9}{8}t$,	$\frac{5}{4}t$,	$\frac{4}{3}t$,	$\frac{3}{2}t$,	$\frac{5}{3}t$,	$\frac{15}{8}t$,	$2t$.

Nr. 27. Obwohl man zu Grundtönen diatonischer Tonleitern, deren Töne in der üblichen oder in einer beliebigen Ordnung nehmen könnte, so empfiehlt es sich doch, dieselben so zu wählen, dass die Quint einer jeden Tonleiter zum Grundton der nächst folgenden gewählt werde, weil diese neu entstehende Tonreihe von der vorhergehenden nur in der Septim des neuen Grundton's dadurch sich unterscheidet, dass diese letztere um einen kleinen halben Ton erhöht wird. — Zur Bildung einer solchen Reihe von Grundtönen stelle ich die Töne der diatonischen Tonleiter in folgendem **Quinten-Tableau** zusammen:

c ↘ ↙ *d*   *e*   *f* ↘

f   *g*   *a*   *h*   *c*.

Fasst man hier von *c* als Stamm-Grundton die Töne stets schräg und zwar abwechselnd rechts hinab, dann rechts hinauf in eine Reihe zusammen, so erhält man die Reihe der Quinten, als:

c   *g*   *d*   *a*   *h*   *f*,

in welcher jeder folgende Ton die Quint des unmittelbar vorhergehenden, also der nächst kommende Grundton ist; darin ist auch jeder Ton die Quart des nächst folgenden als des Grundtones. — Ferner ist ersichtlich, dass bei jedem in derselben Zeile stehenden Paare, wenn sein späterer Ton zum Grundton gemacht wird, der vorausgehende dessen Septim ist und für die neue Tonleiter um den kleinen halben Ton $\frac{25}{24}$ erhöht wird; so z. B. wenn *g* der Grundton ist, wird *f* auf *fis* erhöht, wenn *d* der Grundton ist, wird *c* auf *cis* erhöht, u. s. w.

Nr. 28. Wählen wir demnach die Töne der obigen Quintenreihe zu den nach einander folgenden Grundtönen, so gewinnen wir nach genügender Vereinfachung der sich ergebenden Tonwerthe das unten folgende Tableau von diatonischen Tonleitern. Da die aus den angezeigten Rechnungen hervorgehenden ursprünglichen Ausdrücke der fraglichen Tonwerthe mancherlei Reduktionen erheischen, damit nur die Endergebnisse in die Übersichtstabelle aufgenommen werden können, so führen wir hier die schwierigen Reduktionen zum deutlicheren Verständniss aus:

$$g\ 2 = d\ 5 = \tfrac{9}{8}\cdot\tfrac{3}{2} = \tfrac{27}{16} = \tfrac{5}{3}\cdot\tfrac{81}{80} = a\,.\,k,$$
$$g\ 7 = h\ 5 = \tfrac{15}{8}\cdot\tfrac{3}{2}\cdot\tfrac{1}{2} = \tfrac{45}{32} = \tfrac{25}{18}\cdot\left(\tfrac{18}{25}\cdot\tfrac{45}{32}\right) = \tfrac{25}{18}\cdot\tfrac{81}{80} = fis\,.\,k,$$
$$d\ 2 = \tfrac{9}{8}\cdot\tfrac{9}{8} = \tfrac{81}{64} = \tfrac{5}{4}\cdot\tfrac{80}{81} = e\,.\,k,$$
$$d\ 7 = h\ 2 = \tfrac{15}{8}\cdot\tfrac{9}{8}\cdot\tfrac{1}{2} = \tfrac{135}{128} = \tfrac{25}{24}\left(\tfrac{24}{25}\cdot\tfrac{135}{128}\right) = cis\,.\,\tfrac{81}{80} = cis\,.\,k,$$
$$h\ 7 = \tfrac{15}{8}\cdot\tfrac{15}{8}\cdot\tfrac{1}{2} = \tfrac{225}{128} = \tfrac{5}{3}\left(\tfrac{5}{3}\cdot\tfrac{225}{128}\right) = \tfrac{5}{3}\cdot\tfrac{25}{24}\cdot\tfrac{81}{80} = ais\,.\,k,$$
$$fis\ 4 = \tfrac{4}{3}\cdot\tfrac{25}{18}\cdot\tfrac{1}{2} = \tfrac{50}{27} = \tfrac{15}{8}\left(\tfrac{8}{15}\cdot\tfrac{50}{27}\right) h\,.\,\tfrac{80}{81} = h : k,$$
$$fis\ 6 = \tfrac{5}{3}\cdot\tfrac{25}{18}\cdot\tfrac{1}{2} = \tfrac{125}{108} = \tfrac{75}{64}\left(\tfrac{64}{75}\cdot\tfrac{125}{108}\right) = dis\,.\,\tfrac{80}{81} = dis : k,$$
$$gis\ 7 = \tfrac{15}{8}\cdot\tfrac{25}{16}\cdot\tfrac{1}{2} = \tfrac{375}{256} = \tfrac{625}{432}\left(\tfrac{432}{625}\cdot\tfrac{375}{256}\right) = fisis\,.\,\tfrac{81}{80} = fisis\,.\,k,$$
$$dis\ 2 = \tfrac{9}{8}\cdot\tfrac{75}{64} = \tfrac{675}{512} = \tfrac{125}{96}\left(\tfrac{96}{125}\cdot\tfrac{675}{512}\right) = eis\,.\,\tfrac{81}{80} = eis\,.\,k,$$
$$dis\ 7 = \tfrac{15}{8}\cdot\tfrac{75}{64} = \tfrac{1125}{1024} = \tfrac{625}{576}\left(\tfrac{576}{625}\cdot\tfrac{1125}{1024}\right) = cisis\,.\,\tfrac{81}{80} = cisis\,.\,k,$$
$$ais\ 4 = \tfrac{4}{3}\cdot\tfrac{125}{72} = \tfrac{125}{108} = \tfrac{75}{64}\left(\tfrac{64}{75}\cdot\tfrac{125}{103}\right) = dis\,.\,\tfrac{80}{81} = dis : k,$$
$$his\ 7 = \tfrac{15}{8}\cdot\tfrac{125}{64}\cdot\tfrac{1}{2} = \tfrac{1875}{1024} = \tfrac{3125}{1728}\left(\tfrac{1728}{3125}\cdot\tfrac{1875}{1024}\right) = aisis\,.\,\tfrac{81}{80} = aisis\,.\,k.$$

L. Die Endergebnisse dieser Untersuchung stellen wir nun zusammen in folgende

Nr. 29. Übersichtstabelle der diatonischen Tonleitern nach den Gliedern der obigen Quintenreihe.

Grundton	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
$c = 1$	1 *c*	$\frac{9}{8}$ *d*	$\frac{5}{4}$ *e*	$\frac{4}{3}$ *f*	$\frac{3}{2}$ *g*	$\frac{5}{3}$ *a*	$\frac{15}{8}$ *h*	2 $\bar{c}$
$c\,5 = g = \frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$ *g*	$\frac{27}{16}$ *a . k*	$\frac{15}{8}$ *h*	2 *c*	$\frac{9}{8}$ *d*	$\frac{5}{4}$ *e*	$\frac{45}{32}$ *fis . k*	3 $\bar{g}$
$g\,5 = d = \frac{9}{8}$	$\frac{9}{8}$ *d*	$\frac{81}{64}$ *e . k*	$\frac{45}{32}$ *fis . k*	$\frac{3}{2}$ *g*	$\frac{27}{16}$ *a . k*	$\frac{15}{8}$ *h*	$\frac{135}{128}$ *cis . k*	$\frac{9}{4}$ $\bar{d}$
$d\,5 = a = \frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$ *a*	$\frac{15}{8}$ *h*	$\frac{25}{24}$ *cis*	$\frac{10}{9}$ *d : k*	$\frac{5}{4}$ *e*	$\frac{25}{18}$ *fis*	$\frac{25}{16}$ *gis*	$\frac{10}{3}$ $\bar{a}$
$a\,5 = e = \frac{5}{4}$	$\frac{5}{4}$ *e*	$\frac{45}{32}$ *fis . k*	$\frac{25}{16}$ *gis*	$\frac{5}{3}$ *a*	$\frac{15}{8}$ *h*	$\frac{25}{24}$ *cis*	$\frac{75}{64}$ *dis*	$\frac{5}{2}$ $\bar{e}$
$e\,5 = h = \frac{15}{8}$	$\frac{15}{8}$ *h*	$\frac{135}{128}$ *cis . k*	$\frac{75}{64}$ *dis*	$\frac{5}{4}$ *e*	$\frac{45}{32}$ *fis . k*	$\frac{25}{16}$ *gis*	$\frac{225}{128}$ *ais . k*	$\frac{15}{4}$ $\bar{h}$
$h\,5 = fis = \frac{25}{18}$	$\frac{25}{18}$ *fis*	$\frac{25}{16}$ *gis*	$\frac{125}{72}$ *ais*	$\frac{50}{27}$ *h : k*	$\frac{24}{25}$ *cis*	$\frac{125}{108}$ *dis : k*	$\frac{125}{96}$ *eis*	$\frac{25}{9}$ $\overline{fis}$
$fis\,5 = cis = \frac{25}{24}$	$\frac{25}{24}$ *cis*	$\frac{75}{64}$ *dis*	$\frac{125}{96}$ *eis*	$\frac{25}{18}$ *fis*	$\frac{25}{16}$ *gis*	$\frac{125}{72}$ *ais*	$\frac{125}{64}$ *his*	$\frac{25}{12}$ $\overline{cis}$
$cis\,5 = gis = \frac{25}{16}$	$\frac{25}{16}$ *gis*	$\frac{225}{128}$ *ais . k*	$\frac{125}{64}$ *his*	$\frac{25}{24}$ *cis*	$\frac{75}{64}$ *dis*	$\frac{125}{96}$ *eis*	$\frac{375}{256}$ *fisis . k*	$\frac{25}{8}$ $\overline{gis}$
$gis\,5 = dis = \frac{75}{64}$	$\frac{75}{64}$ *dis*	$\frac{675}{512}$ *eis . k*	$\frac{375}{256}$ *fisis . k*	$\frac{25}{16}$ *gis*	$\frac{225}{128}$ *ais . k*	$\frac{125}{64}$ *his*	$\frac{1125}{1024}$ *cisis . k*	$\frac{75}{32}$ $\overline{dis}$
$dis\,5 = ais = \frac{125}{72}$	$\frac{125}{72}$ *ais*	$\frac{125}{64}$ *his*	$\frac{625}{576}$ *cisis*	$\frac{125}{108}$ *dis : k*	$\frac{125}{96}$ *eis*	$\frac{625}{432}$ *fisis*	$\frac{625}{384}$ *gisis*	$\frac{125}{36}$ $\overline{ais}$
$ais\,5 = $ *eïs* $= \frac{125}{96}$	$\frac{125}{96}$ *eïs*	$\frac{375}{256}$ *fisis . k*	$\frac{625}{384}$ *gisis*	$\frac{125}{72}$ *disis*	$\frac{125}{64}$ *his*	$\frac{625}{384}$ *cisis*	$\frac{625}{512}$ *disis*	$\frac{125}{48}$ $\overline{eis}$
eïs $5 = his = \frac{125}{64}$	$\frac{125}{64}$ *his*	$\frac{1125}{2024}$ *cisis . k*	$\frac{625}{512}$ *disis*	$\frac{125}{96}$ *eïs*	$\frac{375}{256}$ *fisis . k*	$\frac{625}{384}$ *gisis*	$\frac{1875}{1024}$ *aisis . k*	$\frac{125}{32}$ $\overline{his}$

Nr. 30. In den so eben aufgestellten 13 Tonleitern oder unter den sie enthaltenden 91 Tönen erscheinen unverändert:

1. Von den reinen (ursprünglichen) Tönen:

	c	*d*	*e*	*f*	*g*	*a*	*h*
in	2	3	5	1	3	3	6, zusammen in 23 Tonleitern;

2. von den einfach erhöhten ursprünglichen Tönen kommen vor:

	cis	*dis*	*eis*	*fis*	*gis*	*ais*	*his*
in	5	5	6	3	7	3	6, zusammen in 35 Tonleitern;

3. von den nur um ein Komma erhöhten oder vertieften ursprünglichen Tönen erscheinen:

	d : *k*,	*e* . *k*,	*a* . *k*,	*h* : *k*,
in	1	1	2	1, also zusammen in 5 Tonleitern;

4. von den nur um ein Komma erhöhten oder vertieften einfach erhöhten ursprünglichen Tönen finden sich:

cis . *k*,	*dis* : *k*,	*eis* . *k*,	*fis* . *k*,	*gis*,	*ais* . *k*,	*his*
2	2	1	4	0	3	0, zusammen in 12 Tonleitern;

5. von den doppelt erhöhten ursprünglichen Tönen kommen vor:

cisis,	*disis*,	*fisis*,	*gisis*,	*aisis*
2	2	1	3	0, in Allem in 8 Tonleitern vor;

6. von den nur um ein Komma erhöhten oder vertieften doppelt erhöhten ursprünglichen Tönen finden wir:

cisis . *k*,	*disis* . *k*,	*fisis* . *k*,	*gisis* . *k*,	*aisis* . *k*,
2	0	4	0	1, in 7 Tonleitern vor.

Als Abschluss dieser Untersuchung zeigt sich demnach, dass von den $13 . 7 = 91$ Tönen der 13 Tonleitern, 23 reine urprüngliche, 35 einfach erhöhte ursprüngliche, zusammen 58 Töne vollständig, von ersteren 5 und von den letzteren 12 um ein Komma erhöht oder vertieft, wenigstens höchst nahe genau auf dem Fortepiano hörbar gemacht werden; endlich dass die doppelt erhöhten, gleichviel ob rein oder um ein Komma abgeändert, $8 + 7 = 15$ Töne sich ganz und gar nicht richtig geben lassen.

Nr. 31. Die ähnliche Zusammenstellung der Moll-Tonleiter können wir unterlassen, weil jede Moll-Tonleiter aus der gleichnamigen, d. i. auf demselben Grundton errichteten Dur-Tonleiter bestimmt wird, indem man die in dieser letzteren vorkommende Terz, Sext und vielleicht auch Septim um einen kleinen halben Ton $\frac{25}{24}$ erniedrigt.

An den Tonwerthen vollbringt man dieses, indem man sie mit $\frac{1}{m} = \frac{24}{25}$ multiplicirt, an den Buchstaben-Namen dagegen nach folgenden Rücksichten:

1. An den ursprünglichen (umgeänderten) Buchstaben, indem man ihnen die Erniedrigungssilbe *es* anhängt;

2. bei den mit der erhöhenden Anhängssilbe *is* versehenen Buchstaben diese Silbe weglässt;

3. an dem zur Doppelerhöhung die Doppelsilbe *isis* führenden Buchstaben die letzte Silbe unterdrückt;

4. endlich das etwa mit dem Buchstaben als Multiplicator oder Divisor vorkommende Komma beibehält. Z. B.: Für die *dis* Moll-Tonleiter entnehmen wir aus der *dis* Dur-Tonleiter die Terz $\frac{375}{256} = fisis \,.\, k$, die Sext $\frac{125}{64} = his$ und die Septim $\frac{1125}{1024} = cisis \,.\, k$ und finden sonach für die *dis* Moll-Tonleiter: die Terz $= \frac{45}{32} = fis \,.\, k$, die Sext $= \frac{15}{8} = h$ und die Septim $= \frac{135}{128} = cis \,.\, k$. — Dieselben Tonwerthe bekommen wir auch, da sie offenbar in ihrer ursprünglichen Form der Reihe nach die Terz $dis \,.\, \frac{5}{4} : m$, die Sext $dis \,.\, \frac{5}{3} : m$ und die Septim $dis \,.\, \frac{15}{8} : m$, daher wegen $dis = d \,.\, m$ beziehungsweise $d \,.\, \frac{5}{4}$, $d \,.\, \frac{5}{3}$, $d \,.\, \frac{15}{8}$, $d \,.\, (\frac{5}{4}, \frac{5}{3}, \frac{15}{8})$ sind, folglich auch wegen $d = \frac{9}{8}$ auf die obigen Tonwerthe $\frac{45}{32}$, $\frac{15}{8}$ und $\frac{135}{128}$ vereinfacht werden können.

Prag im Juni 1887.



ÜBER DEN JÄHRLICHEN GANG

DER

METEOROLOGISCHEN ELEMENTE

ZU PRAG.

VON

Prof. Dr. **F. AUGUSTIN.**

(Mit 4 Tafeln.)

(Abhandlungen der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — VII. Folge, 2. Band.)

(Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe Nr. 7.)

PRAG.

Verlag der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — Druck von Dr. Ed. Grégr.

1888.



Einleitung.

1. Neben den ersten Begründern der meteorologischen Beobachtungen in Böhmen, den Astronomen Stepling, Strnad und David hat sich die grössten Verdienste um die Meteorologie des Landes K. Kreil erworben. Er hatte nicht nur diesen Beobachtungen an dem von ihm im J. 1839 neu organisirten meteorologischen Observatorium zu Prag die damals möglichst weiteste Ausdehnung gegeben, sondern auch um die allseitige Bearbeitung derselben Sorge getragen. In seiner mit der Unterstützung der kais. Akademie der Wissenschaften herausgegebenen Klimatologie von Böhmen sind sämmtliche bis zum Jahre 1859 im Lande gemachte Beobachtungen in einer den damaligen Anforderungen der Wissenschaft entsprechenden Weise verwerthet worden. In der Vorrede zu dem genannten Werke sagt Jelinek, dass es kaum ein Land existiren dürfte, dessen klimatische Verhältnisse mit grösserem Fleisse, mit mehr Umsicht und Sorgfalt behandelt sein mögen, als dies für Böhmen durch Kreil geschehen ist. In diesem Werke hat Kreil in gründlichster Weise zuerst die Berechnung der klimatischen Elemente an den einzelnen Stationen vorgenommen und ist hierauf zur Darstellung der Vertheilung derselben geschritten, um ein wo möglich vollständiges klimatisches Bild des Landes zu entwerfen. An einer eingehenden Bearbeitung der Windverhältnisse in Böhmen und der aussergewöhnlichen Erscheinungen, wie der Nordlichter, Erdbeben, Feuerkugeln, stärkerer Gewitter, Hagelstürme etc. ist der Verfasser durch den vorzeitigen Tod gehindert worden.

Der unter so günstigen Verhältnissen begonnene Aufbau der Klimatologie Böhmens ist nach zweifacher Richtung hin fortzuführen. Vor Allem ist es nöthig in den meteorologischen Beobachtungen selbst zeitgemässe Reformen vorzunehmen, dieselben auf alle wichtigeren atmosphärischen Erscheinungen auszudehnen, namentlich aber eine selbständige meteorologische Station erster Klasse in einer besseren Lage, als in welcher sich die alte befindet, zu errichten.

Sollen die meteorologischen Beobachtungen dem Zwecke, für den sie bestimmt sind, der Aufklärung der meteorologischen und klimatischen Verhältnisse des Landes wirklich dienen, so müssen sie kritisch gesichtet und bearbeitet werden. Eine scharfe Kritik des vorhandenen meteorologischen Materials zeigt sehr oft, dass vieles davon als unzuverlässig und unbrauchbar von der Bearbeitung auszuschliessen wäre. Es ist aber nicht bloss an dem neu

zu bearbeitenden, sondern auch an dem schon bereits bearbeiteten Beobachtungsmaterial eine eingehende Kritik zu üben und eine Umarbeitung der älteren meteorologischen Werke vorzunehmen. Namentlich wäre Kreil's Klimatologie von Böhmen einer eingehenden Revision zu unterwerfen und mit Hinzunahme des bis jetzt noch unverwertheten Beobachtungsmaterials zu vervollständigen.

Dem Aufbau einer Klimatologie des Landes, welche den Fortschritten der Wissenschaft entsprechen und den verschiedenen Interessen des Landes Rechnung tragen würde, müssen jedoch Einzelarbeiten vorangehen, in welchen das Material nach allen Richtungen hin bearbeitet sein würde. Zur Erreichung des angedeuteten Zweckes wäre zuerst eine vollständige systematische Bearbeitung des von der meteorologischen Station zu Prag gelieferten Materials vorzunehmen. An derselben ist als an der ältesten und ersten Station des Landes das Material in solcher Menge und Auswahl angehäuft, dass auf Grundlage desselben die nöthigen Kenntnisse über die Aenderung der klimatologischen Elemente gewonnen werden könnten. Die Bearbeitung der Beobachtungen wird einigermassen erleichtert durch das Vorhandensein von mehreren Abhandlungen und Untersuchungen, welche auf Grundlage derselben ausgeführt worden sind und welche hier besonders angeführt werden mögen. K. Fritsch hat in der Abhandlung: „Grundzüge einer Meteorologie für den Horizont von Prag[1])" eine sehr ausführliche und sorgfältige Bearbeitung der älteren Beobachtungsreihe 1771—1839 gegeben. K. Jelinek lieferte auf Grundlage der stündlichen Beobachtungen der Prager Sternwarte eine Untersuchung „Uiber den täglichen Gang der vorzüglichsten meteorologischen Elemente".[2]) K. Kreil giebt in der „Klimatologie von Böhmen" die Resultate der meteorologischen Beobachtungen aus beiden Reihen bis zum J. 1859.

Von den Untersuchungen Hornsteins,[3]) welche auf den meteorologischen Beobachtungen der Prager Sternwarte basiren, sind besonders zu nennen: „Uiber den Einfluss der Elektrizität der Sonne auf den Barometerstand" und „Uiber die wahrscheinliche Abhängigkeit des Windes von den Perioden der Sonnenflecke". Endlich hat St. Kostlivý in der Arbeit „Uiber die Temperatur von Prag"[4]) die Monat- und Jahresmittel der Temperatur für den 35jährigen Zeitraum 1851—1885 einer Revision unterworfen und daraus Normalwerthe abgeleitet.

Die langjährigen Beobachtungen zu Prag sind jedoch noch nicht einer allseitigen Bearbeitung unterzogen und sind daraus noch nicht jene Resultate abgeleitet worden, welche dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft entsprechen würden; namentlich ist es im Interesse der Sache selbst zu bedauern, dass die neuere mit dem J. 1840 beginnende Beobachtungsreihe noch nicht in gehöriger Weise ausgenützt worden ist. Es sind besonders die Daten dieser Reihe, da sie genaueren Beobachtungsinstrumenten entnommen worden sind, zur Ableitung von normalen klimatischen Mittelwerthen geeigneter als die Daten aus der älteren Reihe. Die Ursache davon ist hauptsächlich in der beschränkten Dotation der Stern-

[1]) Abhandlungen der kön. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften V. Folge, VII. Band, Prag 1850.
[2]) Denkschriften der kais. Akademie der Wiss. II. Band II. Abth., Wien 1851.
[3]) Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wiss. 1872 und 1877.
[4]) Abhandlungen der kön. böhm. Gesellschaft der Wiss. VII. Folge II. Band, Prag 1887.

warte zu suchen, wie wir aus einer Aeusserung Hornsteins in der Vorrede zum 30. Bande der „Meteorologischen Beobachtungen" erfahren.[1])

2. Um den Weiterbau der Meteorologie und Klimatologie Böhmens zu fördern, habe ich selbst die systematische Bearbeitung der Prager Beobachtungsreihe, soweit mir deren Daten in den Publikationen der Sternwarte zugänglich waren, unternommen und zuerst auf Grund der stündlichen Aufzeichnungen den täglichen Gang einiger meteorologischen Elemente wie der Lufttemperatur, des Luftdruckes und des Regenfalles untersucht.[2]) Den Bedürfnissen Rechnung tragend habe ich auch eine vorläufige Berechnung der klimatischen Konstanten aus der neuern Beobachtungsreihe (1840—1879) durchgeführt und die Resultate, welche ich mit der Zeit zu ergänzen und zu vervollständigen gedachte, in einer Arbeit unter dem Titel das „Klima von Prag" veröffentlicht. Im Anschlusse an diese Arbeiten wird in der vorliegenden Abhandlung der jährliche Gang der meteorologischen Elemente zu Prag auf Grund 80jähriger Beobachtungen (1800—1879 näher untersucht.

Gegen die in der vorliegenden Arbeit vorgenommene Vereinigung der beiden an der Prager meteorologischen Station vorhandenen Beobachtungsreihen in eine einzige lässt sich der Einwand erheben, dass die Beobachtungen, da sie nicht unter ganz gleichen Bedingungen angestellt worden sind, nicht zu ganz genau übereinstimmenden Resultaten führen. Würde es sich um die Ableitung von genauen Normalwerthen handeln, so könnte dieser Einwand die volle Geltung haben, denn es fehlt bei einigen Elementen wirklich an den nöthigen Anhaltspunkten, um die ältere Beobachtungsreihe auf die neuere zurückführen zu können; da hier aber besonders der Verlauf der meteorologischen Elemente untersucht wird, so können dabei instrumentale und andere Fehler, welche mehr den Betrag, als die Aufeinanderfolge der Mittelwerthe beeinflussen, ausser Acht gelassen werden.[3]) Uibrigens kann man eingehende Kenntnisse über die Aenderungen der meteorologischen Elemente im Laufe des Jahres nur durch Darstellung derselben nach Tagesmitteln erlangen, welche wiederum nur dann zu den angedeuteten Zwecken benützt werden können, wenn sie aus langen Reihen abgeleitet worden sind. Würde man auf instrumentale Fehler Rücksicht nehmen, so dürfte man für die meteorologischen Elemente kaum 80—100jährige Tageswerthe erlangen, welche zur Darstellung des jährlichen Ganges in unseren Breiten nöthig sind. Nach Monats- oder Pentadenmitteln, welcher man sich bisher in Ermangelung von Tagesmitteln zur Darstellung des jährlichen Verlaufes der meteorologischen Elemente bediente, kann dieser Verlauf nur in all-

---

[1]) In dem erwähnten Jahrgange p. VII. sagt Hornstein: Eine ausführliche Bearbeitung der meteorologischen Beobachtungen diesem Bande anzuschliessen war zwar beabsichtigt, konnte aber nicht realisirt werden, ohne die für diesen Jahrgang festgestellte Bogenzahl zu überschreiten. Dieselbe bleibt also dem nächsten Bande vorbehalten. In einem der nachfolgenden Jahrgänge klagt aber Hornstein, dass wegen der geringen bewilligten Summe sogar die nöthigen Mittheilungen über die neuen aufgestellten Instrumente unterbleiben mussten.

[2]) Sitzungsberichte der kön. böhm. Gesellschaft der Wiss. 1879—1882.

[3]) In der Abhandlung „Über den Luftdruck in Wien" Sitzungsberichte der kais. Akademie Band 76 p. 907 sagt Hann, dass constante Fehler der Instrumente, Änderungen in der Seehöhe etc. auf den mittleren jährl. Gang weniger Einfluss nehmen. „Es kommt hier nur der Moment des Überganges von einem Werth zum anderen ins Spiel, und ein einmaliger Sprung zu irgend einer Jahreszeit bewirkt nur eine geringe Störung im vieljährigen Mittel."

gemeinen Umrissen erkannt werden, namentlich erscheinen die Extreme abgestumpft und die nichtperiodischen Veränderungen vollkommen beseitigt. Will man letztere kennen lernen, so muss man namentlich auf kürzere Zeiträume, wie die Tage, oder wenigstens auf Pentaden zurückgehen.

Die vorliegende Arbeit ist hauptsächlich auf den Gebrauch der Tagesmittel gegründet; für die ältere Beobachtungsperiode 1800—1839 fand ich dieselben von Fritsch berechnet vor, für die neuere musste ich sie sämmtlich nebst den Correctionen zur Vereinigung beider Reihen selbst berechnen. Daneben sollen auch die Pentaden- und Monatsmittel, welche besonders die Grundlage für klimatologische Untersuchungen bilden, ihre gehörige Verwendung finden, und wird der regelmässige von den Störungen befreite jährliche Gang der meteorologischen Elemente sowohl nach den Tageswerthen, als auch nach den Pentaden- und Monatswerthen und zwar nach letzteren auch unter der günstigen Bedingung der vollen Heiterkeit des Himmels verfolgt. Den nichtperiodischen Veränderungen oder der „Veränderlichkeit“ wurde eine grössere Aufmerksamkeit als es sonst bei den Darstellungen des jährlichen Ganges der meteorologischen Elemente zu geschehen pflegt, geschenkt. Es wurde bei sämmtlichen Elementen nicht nur der Betrag und die Häufigkeit der unperiodischen Aenderungen festzustellen gesucht, sondern bei der Temperatur und der Regenmenge auch ihre Aufeinanderfolge näher untersucht.

Der „jährliche Gang“ und die „Veränderlichkeit“ wurde für nachfolgende Elemente abgeleitet: 1. Luftdruck, 2. Lufttemperatur, 3. Atmosphärische Feuchtigkeit, 4. Bewölkung, 5. Niederschlag und Gewitterhäufigkeit, 6. Richtung und Stärke des Windes, 7. Häufigkeit der Stürme.

Da die Flüsse einen nicht geringen Einfluss auf das Klima eines Ortes ausüben, so werden hier neben den jährlichen Aenderungen der klimatischen Elemente zum Schlusse auch die Aenderungen der Wasserstände der Moldau behandelt. Die Bedeutung des Flusswassers besteht hauptsächlich in der Einwirkung desselben auf die Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Bildung von Nebel und Steigerung der Anzahl der Regentage. Ausserdem kann aus der Zu- und Abnahme der Wassermengen eines Flusses auf mehrere Vorgänge in der Atmosphäre geschlossen werden.

Die ganze Arbeit zerfällt in zwei Theile, von welchen der erste die nöthigen Aufschlüsse über die bei den Beobachtungen gebrauchten Instrumente und über die Bearbeitung des vorhandenen Materials enthält, und wo auch über die Methode der Berechnung und Darstellung gehandelt wird. Im zweiten Theile wird der jährliche Gang und die Veränderlichkeit der meteorologischen Elemente auf Grund zahlreicher Berechnungen untersucht. Die Veränderlichkeit der Elemente wird hauptsächlich nach den Monatsmitteln abgeleitet.

3. Die Lage der Sternwarte im Klementinum ist: 50° 5′ N, 14° 26′ E. v. Gr.; Seehöhe: 202 *m.*

Schliesslich möge noch erwähnt werden, dass die Beobachtungen während der ganzen Zeit mit Ausnahme der Jahre 1840—45, in welchen sich das Beobachtungszimmer im I. anstatt im II. Stockwerke befand, an einem und demselben Ort ausgeführt worden sind. Bis zu Ende des Jahres 1872 bediente man sich dabei des alten Pariser Maasses, vom Jahre 1873 an werden statt der Linien Millimeter und statt der Grade nach Reaumur die Grade nach Celsius gebraucht.

I. Theil.

Die Beobachtungen und ihre Bearbeitung.

Quellen.

4. Das Hauptquellenwerk für die ältere Beobachtungsperiode 1800—1839 sind „Fritsch's Grundzüge einer Meteorologie für den Horizont von Prag", welches ausführlich und auf Grund des aus den Beobachtungsjournalen geschöpften Materials gearbeitet worden ist. Neben diesem Werke sind auch die Schriften der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft zu nennen, in welchen die Ergebnisse der an der Prager Sternwarte angestellten meteorologischen Beobachtungen vom J. 1817 angefangen regelmässig veröffentlicht wurden. Ausserdem gibt noch Fritsch eine Zusammenstellung der Resultate aus den älteren Beobachtungen im I. Bande der Jahrbücher der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie in Wien.

Wie zu ersehen, sind für die ältere Beobachtungsperiode nicht die Beobachtungen selbst, sondern bloss die Resultate aus denselben veröffentlicht und der allgemeinen Benützung zugänglich. Die Bearbeitungen des Materials werden aber niemals so vollkommen, so allseitig und so ausgedehnt sein, um in allen Fragen genügende Auskunft geben und den ferneren Gebrauch der Originalbeobachtungen vollständig ersetzen zu können, und man sollte deshalb an den meteorologischen Instituten nicht bloss um die Bearbeitung, sondern auch um eine sorgfältige Publicirung des älteren Materials Sorge tragen. Es wäre dies um so mehr anzurathen, weil die Journale nicht jedermann zugänglich sind und auch mit der Zeit verloren gehen können, wie es eben mit den Manuscripten an der Prager Sternwarte, welche die ältesten bis zum Jahre 1799 gehenden Beobachtungen enthielten, geschehen ist.[1]) Freilich wäre die nachträgliche Publicirung des Materials mit grossen Schwierigkeiten verbunden, indem man früher eine strenge genaue Sichtung derselben vornehmen müsste; am besten liesse sich die Arbeit nach einzelnen Partien durchführen. Wenn dieses geschehen, könnte man dann das Werk Fritsch's nach manchen Richtungen hin ergänzen und erweitern; ich habe z. B. in demselben namentlich die Zusammenstellungen der grössten und kleinsten Tagesmittel der Temperatur und des Luftdruckes für jedes einzelne Datum während der Periode 1800—1839, verlässliche Verzeichnisse der Gewitter, Stürme etc., sehr ungern vermisst.

---

[1]) Siehe Fritsch „Grundzüge" p. 3. und 7.

Nach Errichtung des neuen Observatoriums durch Kreil werden mit dem Jahre 1840 die meteorologischen Beobachtungen der Sternwarte auf öffentliche Kosten regelmässig nach Ablauf eines jeden Jahres unter dem Titel „Magnetische und meteorologische Beobachtungen“ herausgegeben. Die Jahrgänge 1—10 mit den Beobachtungen vom J. 1839—1849 hat Kreil, die letzten 3 Jahrgänge gemeinsam mit Jelinek redigirt. Diese Jahrgänge geben von einer ausserordentlichen Regsamkeit des Observatoriums auf dem Gebiete der meteorologischen Beobachtungen Zeugniss, denn es wurden darin für alle meteorologischen Elemente stündliche Aufzeichnungen veröffentlicht, welche anfangs mit Hilfe freiwilliger Beobachter, die sich aus Eifer denselben hingaben, und später durch Aufstellung autographer Instrumente erzielt worden sind. Ausserdem wurde auch den ausserordentlichen Erscheinungen eine verschärfte Aufmerksamkeit gewidmet. An den meteorologischen Beobachtungen haben sich neben Kreil während der genannten Periode namentlich betheiligt: Fritsch, Hackel, Grindel, Kuneš, Šafařík etc.

Die Jahrgänge 11—27 mit den Beobachtungen vom J. 1850—1866 wurden unter der Redaction des Directors Böhm und der Adjuncten Kuneš (Jahrg. 11—13), Karlinski (Jahrg. 14—22) und Allé (Jahrg. 23—27) herausgegeben. Der Jahrgang 28 umfassend das Material für das Jahr 1867 ist vom Adjuncten Dr. Murmann publicirt worden. Unter Director Böhm fand nach Auflassung des ausserordentlichen Aushilfspersonals mit 1. Jänner 1853 eine bedeutende Einschränkung der meteorologischen Beobachtungen statt, indem direkte Ablesungen an den Instrumenten nur dreimal während des Tages vorgenommen und die Aufzeichnungen der Autographen nur für einige Elemente reducirt und veröffentlicht worden sind. Auch wurden die Beobachtungen, welche unter Böhm ausschliesslich unter der Leitung der Adjuncten standen, nicht immer mit gleicher Sorgfalt ausgeführt und der Oeffentlichkeit übergeben. Wegen der vielen Rechnungs-, Druck- und sonstigen Fehler sind besonders die Jahrgänge 1853—1855 und dann 1862—1867 mit Vorsicht zu gebrauchen. Dagegen erscheinen in jeder Beziehung musterhaft die Beobachtungen, welche durch Herrn Karlinski während der Periode 1856—1862 ausgeführt worden sind.

Die Jahrgänge 29—42, welche die Beobachtungen vom J. 1868—1881 umfassen, sind vom Direktor Hornstein publicirt worden. Als Adjuncten, welche an den Beobachtungen thätigen Antheil nahmen und unter derer Aufsicht dieselben angestellt worden sind, fungirten während dieser Periode Dr. Murmann v. J. 1867—1872, Dr. A. Seydler v. J. 1872—1881. Wenn auch mit dem Jahrgange 1870 aus Ersparungsrücksichten die Beobachtungen eine weitere Einschränkung erfuhren, indem der Ombrometrograph ausser Thätigkeit gesetzt und für Luftdruck, Temperatur und Wind anstatt stündlicher zweistündige den geraden Stunden angehörige Werthe veröffentlicht worden sind, so gewannen dagegen sämmtliche Beobachtungen an Präzision. Director Hornstein hat nicht nur die meisten älteren Beobachtungsinstrumente durch neuere und genauere ersetzt, für die Temperatur und den Luftdruck Normalinstrumente angeschafft und die früher in Verwendung gewesenen Thermometer und Barometer damit vergleichen lassen, sondern hat auch strenge darauf geachtet, dass die Beobachtungen pünktlich und genau ausgeführt, sowie auch sorgfältig berechnet werden. Die Aenderungen, die er in der Publication des Beobachtungsmaterials eingeführt hatte, waren zeitgemäss und für die weitere Bearbeitung desselben vortheilhaft. An der Anstellung und

der Reduction der Beobachtungen haben sich während dieses Zeitraumes betheiligt die Herren: Murmann v. J. 1869—1872, Seydler v. J. 1869—1881, Womela v. J. 1869—1873, Strouhal v. J. 1872—1875, Wenzel v. J. 1872—1878, Gruss v. J. 1876—1878, Bečka v. J. 1876—1882, Rosický v. J. 1878—1884.

Ich bin bei der Bearbeitung des Beobachtungsmaterials und bei der Benützung desselben zur Darstellung des jährlichen Ganges der meteorologischen Elemente nicht weitergekommen als bis zum J. 1879; nur in wenigen Ausnahmen habe ich die später gemachten Beobachtungen hinzugenommen. Der Grund davon war, dass hier, da sämmtliche Elemente vereinigt behandelt wurden, die Berechnungsarbeit längere Zeit in Anspruch nahm und dass mit diesem Jahr die neuere Beobachtungsreihe einen 40jährigen Zeitraum umfasst und ich dann mit zwei 40jährigen Reihen zu rechnen hatte; nach Ablauf von 10 oder 20 Jahren wird man leicht Ergänzungen hinzufügen können.

Der Jahrgang 43 mit den Beobachtungen für das J. 1882 ist vom Adjuncten Dr. G. Gruss, die Jahrgänge 44—47, welche die Beobachtungen der letzten Jahre 1883—1886 umfassen, sind vom Director Dr. L. Weinek veröffentlicht worden. Eine Aenderung ist in diesen letzten Publicationen insofern zu bemerken, dass den Beobachtungen auch Bearbeitungen einzelner Partien aus der neueren Reihe hinzugefügt werden. Bisher sind Zusammenstellungen der Monatsmittel und Extreme des Luftdruckes, der monatlichen Niederschlagssummen und Extreme, ferner Zusammenstellungen der Gewitter und Hagelfälle erschienen.

Luftdruck.

5. Der Luftdruck gehört zu den von der Localität am wenigsten beeinflussten meteorologischen Elementen. Dagegen bedürfen die Beobachtungen vor ihrer Bearbeitung zahlreicher Correctionen wegen Gebrauch und Aufstellung der Instrumente. Für die ältere Beobachtungsreihe hat Fritsch die an den gewöhnlichen Barometern gemachten Ablesungen des Luftdruckes auf Normalbarometer reducirt. Es standen während der älteren Beobachtungsperiode 1800—1839 nur zwei Barometer im Gebrauche: das Barometer der meteorologischen Gesellschaft von Mannheim 1800—1829, und das Barometer von Watzl. Beide Instrumente wurden später im J. 1846 von Fritsch sorgfältig mit Normal-Barometern verglichen und ihre Angaben durch Anbringung von Correctionen in Uibereinstimmung gebracht.

Vom J. 1840 wurde der Barometerstand abgelesen und in den Jahrgängen der „Beobachtungen“ publicirt: am Barometer Fortin 1840 bis 9. Juni 1846, an Grindel von 9. Juni 1846 bis 12. März 1865, an Kapeller 504 v. 13. März 1865 bis 1872 und an Tonnelot (nach Fortin) 831 von 1873 bis 1879.

In den Angaben dieser Barometer ergaben sich sehr bedeutende Differenzen, die vor der Vereinigung derselben in eine Reihe beseitigt werden mussten. Besonders ungenau und zweifelhaft erscheinen die Barometerstände vom J. 1847—1853, dann v. J. 1857—1864. Die Ermittelung der Correctionen, durch deren Anbringung diese Stände erst verwerthbar gemacht werden sollten, verursachte grosse Schwierigkeiten.[1]) Die sehr zahlreichen Correctionen, deren

[1]) Siehe „Beobachtungen“ Jahrgang 6 und 7, 16, 31—43.

Verzeichniss am Schlusse des Jahrganges 43 der Beobachtungen gegeben wird, sind durch Vergleichung mit dem Normalbarometer Pistor 279 und Spitra 189 abgeleitet worden. Die in dieser Arbeit zusammengestellten Werthe des Luftdruckes aus der neueren Reihe sind auf das Barometer Spitra reducirt. Durch die Zurückführung aller Daten der neueren Reihe auf dieses Barometer erhält man ein Jahresmittel des Luftdruckes für Prag, dass nur um 0·38 *mm* von dem aus der älteren Beobachtungsreihe gewonnenen Mittel differirt.

6. Obwohl neben der Temperatur auch der Luftdruck während der letzten Decennien des vorigen Jahrhunderts gemessen worden ist, so konnten dennoch nur 80jährige Mittelwerthe abgeleitet werden, weil sich die Messungen aus dem vorigen Jahrhundert nicht im Originale erhalten haben und weil aus den in den verschiedenen Schriften veröffentlichten Resultaten nicht zu ersehen ist, ob dieselben wegen der Temperatur des Quecksilbers corrigirt und auf eine bestimmte Normaltemperatur reducirt worden sind oder nicht. Ich musste mich deshalb bei Bildung der Mittelwerthe mit den Beobachtungen, welche in diesem Jahrhundert v. J. 1800—1879 gemacht worden sind, begnügen.

Die älteren vierzigjährigen Beobachtungen des Luftdruckes v. J. 1800—1839 sind von Fritsch in seinen „Grundzügen der Meteorologie" bearbeitet worden. Das Verfahren, welches er dabei befolgte, war folgendes: Da während dieser Periode nicht zu festgesetzten Terminen, sondern unbestimmt im Ganzen von 2 zu 2 Stunden von Sonnenaufgang bis 10 h. Abends beobachtet worden ist, so konnte sich Fritsch bei der Bildung der Mittelwerthe keiner von den jetzt gebräuchlichen Stundencombinationen bedienen, sondern musste dazu den grössten und den kleinsten während des Tages beobachteten Werth nehmen. Er berechnete die Tagesmittel des Luftdruckes nach der Formel

$$\frac{\text{Max.} + \text{Min.}}{2}$$

und nachdem er die auf solche Weise gewonnenen Mittel für annähernd wahr hielt, so liess er dieselben uncorrigirt. Nur die aus den täglichen Mitteln berechneten Monatsmittel sind mit Hilfe der durch die autographen Instrumente in den Jahren 1842—1846 erhaltenen Ergebnisse nach der Formel

$$M = M' + (M'' - M''') = M' + C$$

corrigirt worden, wo M das corrigirte, M' das Mittel, um dessen Correction es sich handelt, M'' das mehrjährige Mittel aus den Beobachtungen aller 24 Stunden und M''' das in dieser Beobachtungsreihe dem Mittel $= M'$ entsprechende Mittel bedeutet, sowie $(M'' - M''')$ die Correction $= C$.

Um auch die von Fritsch in den „Grundzügen" Tab. 113 gegebenen Tagesmittel mit den Mitteln der neueren Reihe, welche von mir nach einem anderen Verfahren berechnet worden sind, vereinigen zu können, werden hier Correctionen zur Reduction derselben auf 24stündige Mittel abgeleitet. Die Berechnung solcher Correctionen für die aus den grössten und kleinsten Stundenwerthen gebildeten Mittel verursacht Schwierigkeiten, weil hier zu unbestimmten Terminen und während einer beschränkten Zeit beobachtet worden ist. Ich habe diese Correctionen aus dem täglichen Gange des Luftdruckes zu Prag während 1842—1861

abzuleiten gesucht.*) Aus diesen für die Mitte eines jeden Monats geltenden Correctionen wurden die Correctionswerthe für die einzelnen Tage graphisch bestimmt.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December
—0·02	0·05	0·06	0·08	0·09	0·07	0·07	0·07	0·03	0·00	0·00	—0·03

Durch die Anbringung dieser Correctionen sind die von Fritsch gegebenen Werthe auf 24stündige reducirt worden. Uibrigens sind diese Correctionswerthe in Folge der geringen täglichen Veränderungen des Barometerstandes so klein, dass man auch aus zwei beliebig gewählten Terminen annähernd wahre Tagesmittel bekommt.

Die neuere meteorologische Beobachtungsreihe hat bis auf einige Lücken vom J. 1840—1869 stündliche, vom J. 1870 an zweistündliche entweder direkt beobachtete oder nach den Aufzeichnungen des Autographen erhaltene Luftdruckwerthe, welche in den „Beobachtungen" regelmässig publicirt werden, aufzuweisen und es könnten daraus direct wahre oder 24stündige resp. 12stündige Tagesmittel gewonnen werden, wenn nicht die Bewältigung eines massenhaft angehäuften unbearbeiteten Materials grosse Schwierigkeiten bereiten würde. Man hat beinahe durch 30 Jahre (1840—1868) blos die Monatsmittel aus den 24stündigen Werthen gebildet und publicirt, die täglichen Mittel aber unbeachtet gelassen. Die nachherige Berechnung solcher Mittel für einen so langen Zeitraum wäre eine so mühselige und bei den vielen instrumentalen Fehlern eine so wenig lohnende Arbeit, in die sich jetzt kaum jemand einlassen dürfte. Ich habe einen kürzeren und weniger zeitraubenden Weg gewählt, um zu dem erwünschten Ziele zu gelangen und um annähernd wahre Tagesmittel zu gewinnen. Ich habe von den stündlichen die drei aequidistanten zu den Terminen: 6^a, 2^p, 10^p direct beobachteten Luftdruckwerthe genommen, daraus für jeden Tag die Mittel berechnet und durch Anbringung von Correctionen auf wahre Mittel reducirt. Durch die Vereinigung mit den 12stündigen Mitteln, welche während der Periode 1870—1879 für jeden Tag berechnet vorlagen und welche von den 24stündigen Mitteln nur wenig oder gar nicht abweichen, erhielt ich 40jährige (1840—1879) Tagesmittel des Luftdruckes, die ich hier nach Vereinigung mit der älteren Reihe zur Darstellung des jährlichen Ganges dieses Elementes benützen konnte.

Die Zurückführung der aus bestimmten Terminen berechneten Mittel auf wahre Mittel erscheint um so leichter, da eine lange Reihe stündlicher Aufzeichnungen des Barometerstandes, aus denen die Reductionswerthe berechnet werden können, vorliegt. Die für die Mitte des Monats geltenden, an die dreistündigen Mittel anzufügenden Correctionen zur Reduction auf 24stündige Mittel, sind folgende:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	December
0·12	0·08	0·05	0·00	—0·02	—0·02	—0·03	—0·01	0·03	0·00	0·09	0·09

Nachdem die in den beiden Reihen auf verschiedene Weise berechneten Mittel corrigirt worden sind, konnte eine Vereinigung derselben in eine einzige den Zeitraum 1800 bis 1879 umfassende Reihe ohne Bedenken vorgenommen werden. Man findet die 80jährigen wahren Tagesmittel des Luftdruckes in der Tabelle 1 zusammengestellt.

---

[1]) Über den täglichen Gang des Luftdruckes und der Lufttemperatur in Prag. Sitzungsberichte der k. böhm. Gesellschaft der Wiss. 1882.

Da noch in den 80jährigen Tageswerthen vielfache Störungen vorkommen, so wurden sie einer Ausgleichungsrechnung, von der später die Rede sein wird, unterworfen und sind die von diesen Störungen befreiten Werthe in der Tabelle 2 enthalten. Diese ausgeglichenen Tagesmittel des Luftdruckes werden zur Zeichnung der jährlichen Curve und zur Darstellung des jährlichen Ganges verwendet.

Aus den Tagesmitteln der Tab. 1 wurden Pentadenmittel des Luftdruckes gebildet. Auch diese Mittel wurden einer Ausgleichungsrechnung, jedoch einer einfacheren als die Tagesmittel unterworfen, und sind sowohl die beobachteten als die berechneten Werthe in der Tabelle 3 zusammengestellt.

Um das Fortschreiten des mittleren Luftdruckes verfolgen und die bemerkenswerthen Störungen leichter auffinden zu können, wurden aus den Zahlen der Tab. 1 die Differenzen abgeleitet und ihre fünftägigen Summen sowohl mit als ohne Rücksicht auf das Zeichen in der Tabelle 4 zusammengestellt. Diese Zahlen sind also die Summen der Aenderungen für je fünf sich folgende Tage, aus denen sowohl die Raschheit als auch die Unregelmässigkeit im Fortschreiten des mittleren Luftdruckes ersichtlich wird.

Die Monatsmittel des Luftdruckes für den Zeitraum 1800—1879 sind nach den in der Tab. 1 gegebenen Tagesmitteln sowohl für die bürgerlichen, als auch für die Normalmonate von 30·42 Tagen berechnet worden. Zur Controle wurden diese Werthe mit den aus den Monatsmitteln, welche später zur Veröffentlichung kommen sollen, abgeleiteten Durchschnittszahlen verglichen. Um die Ergebnisse der beiden Beobachtungsreihen, aus denen sich die 80jährige Reihe zusammensetzt, in Bezug auf den jährlichen Gang des Luftdruckes beurtheilen und mit einander vergleichen zu können, werden sowohl für die Periode 1800—1839, als auch für 1840—1879, Monatsmittel gegeben.

Der Luftdruck steht in einer engen Beziehung zur Heiterkeit des Himmels, namentlich aber pflegt hoher Luftdruck vom heiteren Wetter begleitet zu sein. Es dürfte interessiren, zu erfahren, wie hoch der Luftdruck in einem jeden Monate ist, bei dem gewöhnlich ein ganz klarer Himmel sich einstellt, und wie sich dabei der jährliche Gang des Luftdruckes gestaltet. Es wurden deshalb neben den Mitteln aus allen Tagen auch die Mittel aus den ganz heiteren Tagen während der Beobachtungsperiode 1840—1879, deren Gesammtzahl sich auf 871 beläuft, für die einzelnen Monate berechnet. Die Zusammenstellung der Monatsmittel des Luftdruckes bei ganz klarem Himmel für die Gesammtdauer der Beobachtungen war unmöglich, da aus der älteren Zeit keine genaueren Einzelangaben über die Heiterkeit des Himmels veröffentlicht worden sind.

Die nichtperiodischen Aenderungen der Monatsmittel des Luftdruckes (Differenzen von einem Monate zum anderen und Abweichungen vom Gesammtmittel) sind aus den Zusammenstellungen dieser Mittel für die Periode 1800—1879 berechnet worden.

Die extremen Werthe des Luftdruckes sind in beiden Reihen getrennt zu betrachten, weil dieselben in der älteren Reihe 1800—1839 nur nach einigen Beobachtungsterminen, in der neueren Reihe 1840—1879 aber viel genauer nach stündlichen Beobachtungen oder aus den Aufzeichnungen des Autographen bestimmt worden sind. Es wurden für beide Perioden die mittleren Monats-, die mittleren und absoluten Jahresextreme berechnet. Die Extreme für jedes einzelne Datum des Jahres nach den 80jährigen Beobachtungen zu

geben, war mir nicht möglich, weil ich über das vollständige Beobachtungsmaterial aus der Periode 1800—1839 nicht verfügte. Für die neuere Beobachtungsreihe 1840—1879 gedenke ich diese Extreme später zu veröffentlichen.

Lufttemperatur.

7. Temperaturbeobachtungen an der k. k. Prager Sternwarte werden fast ununterbrochen vom J. 1771 bis auf die jetzige Zeit angestellt. Man hat also heutzutage zur Darstellung und Beurtheilung der Temperaturverhältnisse zu Prag eine 115jährige Reihe zur Verfügung. Da jedoch die Manuscripte der Beobachtungen vom Jahre 1771—1799 nicht mehr vorhanden und von den darin enthaltenen Beobachtungen nur die Resultate publicirt worden sind, so kann man aus der ganzen Reihe nur die Monatsmittel ableiten; Tagesmittel der Temperatur können nur aus den Beobachtungen vom J. 1800 an berechnet werden. Ich habe hier zur Darstellung des jährlichen Temperaturganges wie bei den übrigen Elementen auch nur 80jährige Beobachtungen 1800—1879 benützt.

Die Nachtheile der Exposition der Beobachtungsinstrumente im Hofraume des Klementinums habe ich bereits in der Abhandlung „Über den täglichen Gang der Lufttemperatur zu Prag" besprochen.[1]) Durch die localen Einflüsse, Häusermassen, Rauchatmosphaere der Stadt, Stagnation der Luft etc. wird namentlich die Mitteltemperatur gegenüber dem freien Lande erhöht, und erscheint der tägliche Gang der Temperatur mehrfach gestört. Der jährliche Temperaturgang, in welchem keine plötzlichen Biegungen der Curve vorkommen, wird von diesen Übelständen weniger betroffen und daher durch die hier gewonnenen Daten besser zum Ausdrucke gebracht als der tägliche.

Die Temperaturbeobachtungen sind seit dem Jahre 1800 an verschiedenen Thermometern gemacht worden. Vom Oktober dieses Jahres bis Ende December 1813 stand das thermometrum „Gelpianum", vom 1. Jänner 1814 bis 13. Juli 1827 das Thermometer „Hannaczik" aus Wien und von diesem Zeitpunkte bis Ende 1839 ein anderes Thermometer, das in den Beobachtungsjournalen nicht näher bezeichnet ist, im Gebrauch. Fritsch konnte bei der Bearbeitung der an diesen Thermometern gemachten Beobachtungen aus Mangel an den dazu nöthigen Anhaltspunkten keine Reductionen vornehmen, um dieselben vergleichbar zu machen. Bei allen diesen Thermometern war nämlich die Skale auf der Glasröhre nicht eingeschnitten, sondern letztere an einer Holzskale befestigt und konnte dann bei jeder Vergleichung, welche viele Jahre später vorgenommen wurde, als das Thermometer im Gebrauch stand, das Bedenken erhoben werden, dass der durch die Vergleichung ausgemittelte Fehler durch eine im Laufe der Zeit eingetretene Verschiebung der Röhre an der Skale hervorgebracht wurde.

Die von Fritsch für diese Beobachtungsperiode 1800—1879 gegebenen Tages- und Monatsmittel der Temperatur sind gleichfalls wie die Luftdruckmittel aus der halben Summe des täglichen Maximums und Minimums berechnet worden. Davon sind nur die Monatsmittel auf wahre Mittel mit Hilfe der Autographenaufzeichnungen der späteren Jahre gebracht, die

[1]) Sitzungsberichte der kg. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften 1879.

Tagesmittel, die bloss zur Berechnung der Monatsmittel dienten und von denen sonst kein weiterer Gebrauch gemacht worden ist, blieben uncorrigirt. Soll also jetzt zur Darstellung des jährlichen Ganges eine Vereinigung derselben mit den Mitteln aus den späteren Beobachtungen, die auf eine andere Art berechnet worden sind, stattfinden, so muss vorerst eine Reduktion derselben auf 24stündige Mittel vorgenommen werden.

Da die Beobachtungen während der ganzen Periode 1800—1839 nicht zu fixen Terminen angestellt worden sind, sondern diese Termine mit dem Sonnenaufgang wechselten, indem im Allgemeinen alle 2 Stunden von Sonnenaufgang bis 10 h. p. beobachtet worden ist, so verursacht unter solchen Umständen die Ableitung der Correctionen wesentliche Schwierigkeiten und können solche Correctionen, wenn sie jetzt aus stündlichen Beobachtungen berechnet werden, nur auf eine beschränkte Richtigkeit Anspruch machen. Die Correctionen, welche ich aus dem täglichen Gang der Temperatur zu Prag [1]) berechnet und an die von Fritsch aus dem täglichen Maximum und Minimum der mit den Jahreszeiten wechselnden Beobachtungstermine abgeleiteten Tagesmittel der Temperatur [2]) zur Reduction derselben auf 24stündige Mittel angewendet habe, sind folgende:

Zeit	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	Nov.	Dec.
1—5	—0·24	—0·30	—0·32	—0·16	—0·01	0·04	0·04	—0·02	—0·19	—0·30	—0 30	—0·23
6—10	—0·25	—0·31	—0·32	—0·12	0·01	0·04	0·03	—0·05	—0·22	—0·32	—0·28	—0·22
11—15	—0·25	—0·33	—0·32	—0·09	0·02	0·05	0·03	—0·08	—0·24	—0·34	—0·27	—0·22
16—20	—0·25	—0·33	—0·32	—0·09	0·02	0·05	0·03	—0·10	—0·26	—0·33	—0·26	—0·22
21—25	—0·26	—0·33	—0·30	—0·06	0·03	0·05	0·01	—0·13	—0·27	—0·32	—0·25	—0·22
26—31	—0·29	—0·33	—0·24	—0·04	0·03	0·05	—0·01	—0·16	—0·29	—0·31	—0·24	—0·23.

8. Bei der Messung der äusseren Lufttemperatur während 1840—1879 waren folgende Thermometer im Gebrauche: Thermometer Grindel vom 1. Juli 1839 bis 28. Jänner 1841, Fortin vom 29. Jänner bis 11. Feber d. J., vom 11. Feber 1841 bis jetzt verschiedene Thermometer von Jerak in Prag, die aber in den einzelnen Jahrgängen der „Beobachtungen" mit Ausnahme des 1 und der späteren von 31 an nicht näher bezeichnet werden. Durch Nachfrage habe ich erfahren, dass vom J. 1850—1868, 17. Sept. 2 h *p* Jerak 144 *a*, vom 17. Sept. 1868 bis 12. October 1868 2 h *p* exc. Jerak 205 *a*, vom 12. October 1868 bis 6. Jänner 1869 2 h *p* excl. Jerak 144 *a*, vom 6. Jänner bis 7. Februar 1869 Jerak 205 *a*, vom 7. Februar 1869 bis Ende December 1870 Jerak 144 *a*, vom J. 1871 bis 13. März 1874 Jerak 205 *a* im Gebrauche standen. Seit dem Jahre 1874 wird Jerak 248 I nach Celsius getheilt, während alle früheren Thermometer vor dem J. 1874 mit der Thermometerscala nach Reaumur versehen waren, benützt.

Die Reduction der an den angeführten Thermometern gemachten Ablesungen auf Normalthermometer findet erst seit dem J. 1870 statt, Bis zum J. 1872 wurden dazu mehrere zugleich (Jahrg. 31 p. XXXIV.), vom J. 1873 Normalthermometer Baudin 2863 verwendet (Jahrg. 34 p. XV). Ob die im Jahrgange 31 ermittelte Correctionstafel auch auf die in den früheren Jahren (vom J. 1841 an Jerak 144 und 205) gemachten Ablesungen der Temperatur in Anwendung gebracht werden soll, wird nicht näher angegeben. Bei nachträglich

[1]) Sitzungsberichte der kg. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften 1879.

[2]) Grundzüge einer Meteorologie Taf. 113.

ermittelten Correctionen bleibt es immer zweifelhaft, ob sie an die vorangehenden Ablesungen anzubringen sind oder nicht, denn es konnten möglicherweise mit der Zeit Veränderungen an dem Instrumente selbst vorgekommen sein und in solchen Fällen könnte man durch Anbringung der Correctionen grössere Fehler begehen, als wenn man die Beobachtungen uncorrigirt lässt. Es wurden nur die in dem Jahrgange 1 ermittelten Correctionen zur Reduction der an dem Thermometer Grindel gemachten Ablesungen auf das Thermometer Nr. III. von Jerak und die im Jahrg. 31 angeführten Correctionen der an Jerak 144 beobachteten Daten zur Reduction an Normalthermometer benützt. Es wird eben der jährliche Gang durch Ausserachtlassung instrumentaler Correctionen nicht alterirt.[1])

Die Beobachtungen während der Periode 1840—1879 wurden nicht immer in gleicher Anzahl angestellt. Vom J. 1840—1852 wurde fast stündlich, vom J. 1853—1862 zu 5 Terminen, vom J. 1863—1869 zu 3 Terminen, vom 1870 an wiederum zu 5 Terminen direkt beobachtet. Da seit 1844 die direkten Beobachtungen durch Anfzeichnungen des Thermographen (Kreil bis 1872, Hipp seit 1873) ergänzt werden, so stehen zur Bildung von Mitteln meist 24stündige Werthe zur Verfügung. Es wurden jedoch wie beim Luftdruck nur die Monatsmittel aus 24stündigen resp. 12stündigen Werthen berechnet, die Tagesmittel dagegen sind aus den zu den Terminen 6^a, 2^p, 10^p gemachten Beobachtungen abgeleitet und dann durch Anbringung von Correctionen auf 24stündige Mittel reducirt worden.

Es wurde bei Berechnung von Tagesmitteln der Temperatur die Stunden-Combination $\frac{1}{3}(6^a + 2^p + 10^p)$ deshalb benützt, weil zu den ihr angehörigen Stunden direckte Messungen des Thermometers ununterbrochen während der ganzen Beobachtungszeit vorgenommen worden sind. Ausserdem hat diese Combination den Vortheil, dass sie den Tag in 3 gleiche Theile theilt und die beiden Wendepunkte, Maximum und Minimum, sehr nahe berührt und weil die mittlere Unsicherheit der aus ihr gewonnenen Mittel nur $\pm 0{\cdot}07^0$ beträgt.

Tagesmittel der Temperatur nach dieser Stunden-Combination habe ich für jedes Datum der 30jähr. Periode 1840—1869 berechnet. Ich fand zwar aus gleichen Terminen ab-

---

[1]) Ich habe es auch früher unterlassen sowohl bei der Berechnung des täglichen Temperaturganges als auch bei der Berechnung der Mittelwerthe (Klima von Prag), die im J. 1870-71 ermittelten Correctionen an die früheren Jahrgänge 1841—1869 anzubringen. Da ich es in dem Aufsatze „Über den täglichen Gang der Luftemperatur in Prag" bei Besprechung der Beobachtungsinstrumente ausdrücklich erwähnt habe, dass, da mit Ausnahme des I. Jahrganges der „Met. Beobachtungen" erst im 31. Jahrgange und den folgenden über die Beobachtungsinstrumente und die mit denselben vorgenommenen Änderungen genauer berichtet wird, es unmöglich erscheint, sämmtliche Temperaturbeobachtungen auf eine einzige Reihe zurückzuführen, so kann ich eben nicht begreifen, wie Herr St. Kostlivý (Über die Temperatur von Prag p. 10) auf denselben Aufsatz, ja sogar auf die betreffende Stelle (Sitzungsberichte d. kg. böhm. Gesellschaft der Wiss. 1879 p. 410) verweisen und dabei im Zweifel sein konnte, ob die Correctionen angebracht worden sind oder nicht. Ich habe die älteren Beobachtungen deshalb nicht corrigiren wollen, weil mir die Correctionen als zu spät ermittelt nicht ganz sicher erschienen. Stanisl. Kostlivý ist über diese Schwierigkeit bei der Ableitung der Temperaturmittel (Über die Temperatur von Prag. Abh. d. k. böhm. Gesellschaft der Wiss. p. 6) in folgender Weise hinweg gekommen: „Nachdem Thermometer Jerak 144 seit 11. Februar 1841 in Verwendung stand, kann vorausgesetzt werden, dass im Jahre 1851 dasselbe bereits vollkommen mit Bezug auf den Eispunkt zur Ruhe gekommen war, so dass die durch Hornstein ermittelten Correctionen für den ganzen Zeitraum 1851—1870 geltend angenommen werden können.

geleitete Tagesmittel für die Periode 1848—1855 in den Jahrbüchern der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie Bd. I—VIII publicirt, habe aber hier von denselben keinen anderen Gebrauch gemacht als dass ich sie zur Vergleichung mit meinen Berechnungen und zur Controle herbeigezogen habe.

Die für die Monatmitten geltenden Correctionen zur Reduction der aus verschiedenen Stunden-Combinationen abgeleiteten Mittel auf wahre Mittel habe ich bereits in der Abhandlung „Uiber den täglichen Gang der Lufttemperatur zu Prag" (Sitzungsberichte der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften 1879, Tab. 12) berechnet. Es sind hier die an die aus der Stunden-Combination $\frac{1}{3}(6^a + 2^p + 10^p)$ berechneten Mittel anzubringenden Correctionen dieser Abhandlung entnommen. Aus den für die Monatsmittel geltenden Werthen sind die Correctiongrössen für die einzelnen Tage graphisch bestimmt und in nachfolgender Uibersicht zusammengestellt worden.

Zeit	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Novemb.	Decemb.
1—5	—0·08	—0·09	—0·05	0·13	0·30	0·35	0·38	0·36	0·27	0·12	—0·06	—0·08
6—10	—0·08	—0·09	—0·03	0·19	0·31	0·35	0·38	0·35	0·26	0·08	—0·06	—0·08
11—15	—0·09	—0·09	—0·01	0·25	0·32	0·36	0·37	0·34	0·24	0·03	—0·06	—0·08
16—20	—0·09	—0·08	0·01	0·29	0·32	0·37	0·37	0·32	0·22	—0·01	—0·07	—0·08
21—25	—0·09	—0·08	0·05	0·29	0·33	0·38	0·37	0·31	0·20	—0·03	—0·07	—0·08
26—31	—0·09	—0·06	0·09	0·30	0·34	0·38	0·36	0·29	0·16	—0·05	—0·07	—0·08

Durch Anwendung vorstehender Correctionen sind die 3stündigen Monatsmittel der Temperatur von 1840—1843, Jänner — April 1853, December 1867, und Jänner — December 1868 auf wahre Mittel gebracht worden.

Von den Tagesmitteln waren auf 24stündige zu corrigiren die Mittel für die Periode 1840—1869; die in den „Beobachtungen" publicirten Mittel für die Periode 1870—1879 sind 12stündige und bedürfen keiner Correction zur Reduction anf wahre Mittel.

9. Nachdem die Tagesmittel der beiden Beobachtungsreihen auf 24stündige Mittel gebracht worden sind, so konnte eine Vereinigung derselben in eine Reihe stattfinden. Die 80jährigen wahren Tagesmittel der Temperatur (1800—1879) in C sind in der Tabelle 5 zusammengestellt.

Tabelle 6 enthält die ausgeglichenen 80jährigen Tagesmittel der Temperatur in C, welche zur Berechnung des jährlichen Ganges und der Zeichnung der Curve benützt werden.

Aus den in der Tabelle 5 gegebenen Tagesmitteln der Temperatur habe ich die Mittel für Pentaden abgeleitet und in der Tabelle 7 zusammengestellt. Da auch diese Werthe Störungen zeigen, so sind ihnen noch nach der Lambert-Bessel'schen Formel berechnete fünftägige Mittel beigegeben. Setzt man das Pentadenmittel gleich dem Werthe des mittleren Tages der Pentade, so kann man die normalen Tagesmittel durch einfache Interpolation aus den Normalpentaden erhalten.

Um das mittlere Fortschreiten der Erwärmung und Abkühlung genauer verfolgen und die bemerkenswerthen Störungen leichter finden zu können, sind nach dem Vorgange Hann's[1]) die Aenderungen von einem Tage zum nächsten für je fünf sich folgende Tage

[1]) Über die Temperatur von Wien, Sitzungsber. der kais. Akad. d. Wiss. Bd. 76. Abth. II. p. 69.

(Tab. 5) sowohl mit als ohne Rücksicht auf das Zeichen addirt und in der Tab. 8 zusammengestellt.

Nach den in der Tab. 5 zusammengestellten Tagesmitteln der Temperatur wurden Monatsmittel gebildet und zur Controle mit den aus den Monatsmitteln einzelner Jahrgänge berechneten Durchschnittswerthen verglichen. Dabei wurde die Erfahrung gemacht, dass die Resultate aus den von Fritsch für die Periode 1880—1839 berechneten Tagesmitteln (Tafel 113) und den Monatmitteln (Tafel 4) nicht ganz übereinstimmend sind. Ich gebe hier die durch Anbringung von Correctionen richtig gestellten Monatsmittel aus der älteren Beobachtungsreihe 1800—1839.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Decemb.	Jahr
—2·17	—0·27	3·41	9·50	15·46	18·41	20·25	19·74	15·64	9·81	3·93	0·69	9·53

Die ältere Beobachtungsreihe gibt mit Ausnahme der Monate Jänner und Februar durchweg höhere Temperaturmittel als die neuere vom J. 1840—1879. Am grössten sind die Unterschiede im December und Mai 1·1° und 1·5°. Das Gesammtmittel ist 9·53° gegen 9·16°.

Nach Decennien eingetheilt erhält man während der ganzen mehr als 100jährigen Beobachtungsperiode folgende Mittel, wobei jedoch das Mittel des dritten Decenniums unvollständig ist, indem die Beobachtungen für das Jahr 1798 und 1799 grösstentheils fehlen.

10jährige Temperaturmittel aus der Periode 1776—1885.

1776,85	1786/95	1796/1805	1806/15	1816,25	1826/35	1836/45	1846/55	1856/65	1866/75	1876/87
9·26°	9·83°	9·91°	9·93°	10·00°	9·53°	8·67°	9·14°	9·37°	9·19°	9·00

In der Aufeinanderfolge der Mittelwerthe der Jahrestemperatur findet man eine gewisse Regelmässigkeit, indem die mittlere Temperatur während der Periode 1776—1825 von einem Decennium zum anderen steigt und während des Decenniums 1816—25 den grössten Werth 10·00° erreicht, dann aber schnell während der zwei nachfolgenden Decennien 1826—45 bis zum 8·67° herabsinkt, von da wieder durch zwei Decennien 1846—65 zunimmt bis 9·37° und während der zwei letzten Decennien 1866—85 wiederum auf 9·00 herabgeht. Das Gesammtmittel der Temperatur für die 110jährige Periode beträgt 9·44°. Im Ganzen haben die letzteren Decennien niedrigere Mittelwerthe aufzuweisen als die ersteren; daraus auf eine allgemeine Abnahme der Lufttemperatur zu schliessen wäre jedoch zu gewagt, indem anderwärts das Gegentheil beobachtet worden ist. Vielmehr wäre diese Erscheinung auf die Ungenauigkeit der Beobachtungsinstrumente, auf die Ungleichheit der Beobachtungstermine in der älteren Zeit etc. zurückzuführen, ebenso wie eine Temperaturzunahme in verschiedenen Einflüssen lokaler Natur ihren Grund haben könnte. Die Abnahme der Mitteltemperatur des Jahres tritt noch deutlicher hervor, wenn man dieselbe für die einzelnen Beobachtungsperioden berechnet.

Periode	1774—1797,	1800—1839,	1840—1867,	1868—1887,
Mittel	9·71°,	9·53°,	9·20°,	8·99°.

Das aus den ältesten Beobachtungen im vorigen Jahrhundert abgeleitete Mittel 9·71° ist um 0·72° höher als das aus der neuesten Reihe berechnete. Die Abnahme des Jahresmittels der Temperatur von einer Beobachtungsperiode zur anderen scheint den gleichen

Schritt mit der Vervollkommnung der Beobachtungsinstrumente einzuhalten und es ist jetzt kaum möglich diese verschiedenen Werthe wegen der Unsicherheit der dazu nöthigen Correctionen mit einander in Uibereinstimmung zu bringen. Die letzten 19 Jahrgänge ergeben das kleinste Jahresmittel der Temperatur 8·99° (9·0°), welches als der wahrscheinlichste Werth der Mitteltemperatur zu Prag anzusehen ist, da man annehmen kann, dass die jetzt im Gebrauch stehenden Beobachtungsinstrumente genauer konstruirt sind als die in früheren Zeiten angewendeten. [1])

Es wurden auch die Monatsmittel der Temperatur aus ganz heiteren Tagen während der Periode 1840—79 gebildet und mit den Gesammtmitteln aus dieser Periode verglichen, um zu sehen, wie sich der jährliche Temperaturgang bei ungehinderter Insolation und Wärmestrahlung gestalten würde. Die Bildung der Mittelwerthe aus 80jährigen Beobachtungen war nicht möglich, da die Beobachtungen aus der älteren Periode nicht vollständig publicirt worden sind.

Dunstdruck.

10. Die Ablesungen an zwei Thermometern, einem trockenen und einem nassen, werden vor dem Fenster des Beobachtungszimmers der Sternwarte dauernd erst seit dem Jahre 1840 gemacht. In früherer Zeit scheint man mit solchen Beobachtungen, wie aus einer Äusserung Fritsch's hervorgeht, nur Versuche angestellt zu haben, denn er sagt darüber: Das Psychrometer vom Prof. August kam bald nach seiner Erfindung auch an der Prager Sternwarte und zwar am 25. Juli 1826 zum Gebrauch, die damit angestellten Beobachtungen wurden jedoch bald wieder aufgegeben, weil man wahrscheinlich die grosse Sorgfalt scheute, mit welcher es zu behandeln ist, wenn es brauchbare Resultate liefern soll. In Folge dessen konnten für dieses Element nur 40jährige (1840—1879) Mittelwerthe abgeleitet werden.

Die Tagesmittel des Dunstdruckes sind in gleicher Weise wie die des Luftdruckes und der Lufttemperatur nach der Stunden-Combination $\frac{1}{3}(6^a + 2^p + 10^p)$ berechnet und durch Anbrigung von Correctionen auf wahre Mittel gebracht worden. Diese Correctionen wurden aus den stündlichen Werthen, welche mit Hilfe eines Autographen [2]) während der

---

[1]) Kostlivý berechnet in der Abhandlung „Über die Temperatur von Prag" die mittlere Temperatur für diesen Beobachtungsort mit 8·83° C., indem er die von Hornstein in den Jahren 1870-71 ermittelten Correctionen zur Reduction auf Normalthermometer ohne weiters auch an die vorhergehenden 19 Jahrgänge anbringt. Ob dieser Werth für die Mitteltemperatur von Prag der richtige ist, wird man jetzt kaum entscheiden können, sondern man wird abwarten müssen, welchen mittleren Werth die neueste von Hornstein begonnene Beobachtungsreihe mit der Zeit ergeben wird; mir scheint 8·83° für die Mitteltemperatur der Stadt, in welcher so viele lokale Einflüsse auf die Erhöhung der Temperatur einwirken, zu niedrig; die neuesten und die genauesten Beobachtungen ergeben auch ein höheres Mittel als das in Betracht stehende. Auf die Berechnungen und Ausführungen Kostlivý's kann ich hier nicht näher eingehen, da mir seine Abhandlung eben zugekommen ist, nachdem die vorliegende Arbeit bereits zum Drucke vorbereitet war, ich werde es bei einer anderen Gelegenheit thun. Vorläufig sei nur bemerkt, dass daselbst das Jahresmittel 1861 mit 9·94° und 1867 mit 9·79° um 1° C. zu hoch, das Jahresmittel 1862 mit 8·50° und 1866 mit 8·78 um 1° C. zu niedrig angegeben erscheint. (Tab. IV. p. 32).

[2]) Über die Einrichtung des Hygrometrographen siehe „Meteorologische Beobachtungen" Bd. III. und V.

Zeit 1844—1852 erhalten und von Kreil in der Klimatologie von Böhmen zur Darstellung der täglichen Periode des Dunstdruckes benützt worden sind. Man erhält für die mittleren Monatstage folgende Werthe in *mm*:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.
— 0·01	0·00	0·02	0·05	0·07	0·05	0·00	0·07	0·11	0·04	0·02	0·00

Für die übrigen Monatstage wurden die Correctionen graphisch bestimmt; diese sind aber so geringfügig, dass man sie auch ohne einen beachtungswerthen Fehler zu begehen, vernachlässigen könnte. Man erhält schon durch die Combination der oben angegebenen 3 Beobachtungstermine annähernd wahre Mittelwerthe des Dunstdruckes.

Die durch die Anbringung obiger Cerrectionen auf 24stündige Mittel reducirten Tagesmittel des Dunstdruckes für die Periode 1840—1879 sind in der Tabelle 9 zusammengestellt. Tabelle 10 enthält diese Werthe ausgeglichen; dieselben sind zur Zeichnung der jährlichen Dunstdruckcurve Tafel II benützt worden.

Die Tabelle 11 enthält die nach den Daten der Tabelle 9 abgeleiteten fünftägigen und auch die nach einem einfachen Verfahren ausgeglichenen Mittel des Dunstdruckes. Aenderungen der Tagesmittel innerhalb von fünf Tagen sind in der Tabelle 12 zusammengestellt.

Die Ableitung der Monatsmittel des Dunstdruckes ist in gleicher Weise vorgenommen worden, wie bei den übrigen Elementen. Neben den Mitteln aller Tage sind auch die Mittel aus ganz heiteren Tagen berechnet und zur Darstellung des jährlichen Ganges benützt worden.

Relative Feuchtigkeit.

11. Mit der Bestimmung der relativen Feuchtigkeit wurde an der Sternwarte erst im Jahre 1844 der Anfang gemacht. Um 40jährige Mittelwerthe zu erhalten, wurden die späteren nach 1879 erschienenen Jahrgänge der „Beobachtungen“ herbeigezogen. Es sind hier bei diesem Elemente also ausnahmsweise die Mittelwerthe nicht für die Beobachtungsperiode 1840—1879, sondern für die Periode 1844—1883 berechnet.

Die Tagesmittel der relativen Feuchtigkeit sind in gleicher Weise wie die der übrigen Elemente nach der Stunden-Combination $\frac{1}{3}(6^a + 2^p + 10^p)$ abgeleitet und durch Anbringung von Correctionen auf wahre Mittel gebracht worden. Zur Bestimmung der Reductionscorrectionen dienten 13- bis 14jährige stündliche Werthe (1839—1852), welche Kreil[1]) zur Darstellung des jährlichen Ganges der relativen Feuchtigkeit benützt hatte. Die für die Monatsmitten geltenden Correctionen sind für einzelne Tage graphisch abgeleitet worden; eine Zusammenstellung der Correctionen für Pentaden wird in nachfolgender Uibersicht gegeben.

Zeit	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1—5	0·4	0·4	0·2	— 0·6	— 1·6	— 1·6	— 1·7	— 1·5	— 0·5	0·5	0·6	0·6
6—10	0·4	0·3	0·1	— 0·8	— 1·6	— 1·6	— 1·7	— 1·4	— 0·2	0·5	0·6	0·6
11—15	0·4	0·3	0·0	— 1·0	— 1·6	— 1·6	— 1·7	— 1·3	0·0	0·5	0·7	0·5

[1]) Klimatologie von Böhmen p. 187.

Zeit	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
16—20	0.4	0·3	—1·0	—1·2	—1·6	—1·6	—1·7	—1·2	0·2	0·5	0·7	0·5
21—25	0·4	0·3	—0·2	—1·4	—1·6	—1·6	—1·6	—1·0	0·4	0·6	0·7	0·5
26—31	0·4	0·2	—0·4	—1·6	—1·6	—1·6	—1·6	—0·8	0·5	0·6	0·7	0·5

Wahre 24stündige Tagesmittel der relativen Feuchtigkeit durch Anbringen der obenstehenden Correctionen sind in der Tabelle 13 zusammengestellt. Tabelle 14 enthält die ausgeglichenen Tageswerthe der relativen Feuchtigkeit, welche auch zur Zeichnung der Jahrescurve Tafel II. benützt worden sind.

Fünftägige Mittel berechnet aus den Tageswerthen der Tabelle 13 und dieselben nach einem einfachen Verfahren ausgeglichen, enthält die Tabelle 15.

Bewölkung.

12. Die Wolkenmenge wurde seit dem Jahre 1800 aufgezeichnet, und bediente man sich dazu bis zum J. 1839 der Zeichen, welche die Gesellschaft in Mannheim eingeführt hatte. Bei diesen Aufzeichnungen wurden 7 Stufen in der Bedeckung des Himmelsgewölbes mit Wolken unterschieden. Während der J. 1840—1843 war eine viel einfachere und eine grössere Genauigkeit gewährende Scala zur Bezeichnung des Grades der Heiterkeit eingeführt, indem ein völlig heiterer Himmel mit 1·0, ein völlig bedeckter mit 0·0, die Zwischenstufen der Heiterkeit hingegen durch entsprechende Brüche bezeichnet wurden. Vom Jahre 1844—1868 stand die Münchener Scala 0—4 zur Bestimmung der Himmelsansicht, nach welcher 0 einen ganz reinen, und 4 einen ganz bedeckten Himmel bedeutet, im Gebrauche. Vom J. 1869 an wurde die Bewölkung nach der Scala 0 (heiter) bis 10 (vollständig bewölkt) angegeben.

Bei der Bearbeitung des Materials für die 40jährige Periode 1800—1839 hat Fritsch alle die nach der Mannheimer Scala gemachten Beobachtungen der Wolkenbedeckung auf die Münchener Scala 0—4 reducirt. Die Berechnung der Mittelwerthe [1]) sowohl der täglichen als auch der monatlichen hat Fritsch in derselben Weise vorgenommen, wie bei den übrigen Elementen, indem er dazu die höchsten und niedrigsten Bewölkungsgrade, die während eines Tages aufgezeichnet worden sind, verwendete.

Das Material für die neuere 40jährige Beobachtungsreihe habe ich bearbeitet und habe zur Ableitung der Tages- und Monatsmittel die zu den Terminen 6 h *a*, 2 h *p* und 10 h *p* gemachten Beobachtungen benützt. Dabei sind die nach verschiedenen Scalen gegebenen Aufzeichnungen auf die Scala 0—10 reducirt worden. Desgleichen musste auch die Umwandlung der älteren von Fritsch bearbeiteten Beobachtungsreihe auf die 10theilige Scala durchgeführt werden, wenn man sie mit der neueren Reihe vereinigen wollte.

Da die Mittelwerthe der Bewölkung für eine jede Reihe nach einer anderen Methode abgeleitet worden sind, so müsste man dieselben, um sie miteinander vereinigen zu können, auf wahre 24stündige Werthe reduciren. Ich habe solche Correctionen für die hier gegebenen

[1]) Grundzüge einer Meteorologie, Tabelle 113, dann Tab. 67—70.

Mittelwerthe der beiden Reihen aus dem täglichen Gange der Bewölkung zu Prag [1]) zu bestimmen gesucht, und bin für die beiden Methoden, nach welchen diese Mittel berechnet worden sind, zu nachfolgenden Resultaten gekommen:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	Nov.	Dec.
					$\frac{1}{2}$ (Max. + Min.)						
0·10	—0·03	—0·08	—0·06	—0·13	—0·08	0·05	0·10	—0·08	—0·10	—0·04	0·00
					$\frac{1}{3}$ $(6^a + 2^p + 10^p)$						
—0·06	0·22	0·03	—0·01	0·01	0·10	—0·07	0·07	—0·16	—0·03	—0·02	0·26

Die hier gegebenen Correctionen wurden jedoch an die zur Darstellung des jährlichen Ganges der Bewölkung benützten Mittelwerthe nicht angebracht, weil mir dieselben wegen der Kürze der Beobachtungsreihe, aus der sie abgeleitet worden sind, noch unsicher erscheinen und weil man durch ihre Vernachlässigung keine grossen Fehler begeht. Es können hier die in Rede stehenden Correctionen wegen ihres geringen Betrages bei der häufigen Umwandlung der nach verschiedenen Scalen gegebenen Beobachtungen auch kaum in Betracht kommen; durch die Scalenreductionen werden grössere Fehler begangen, als durch die Vernachlässigung dieser Correctionen. Wie weiter unten gezeigt werden wird, gibt die neuere Beobachtungsreihe für die Bewölkung in Folge der verschiedenen Beobachtungsmethode höhere Grade, als die ältere.

In der Tabelle 16 wurden deshalb die uncorrigirten Tagesmittel der Bewölkung berechnet nach der Scala 0—10 für die 80jährige Beobachtungsperiode 1800—1879 zusammengestellt; dieselben Mittel ausgeglichen enthält Tabelle 17. Diese letzteren Werthe werden zur Zeichnung der Jahrescurve (Tafel II.) und zur Bestimmung des jährlichen Ganges der Bewölkung benützt. Tab. 18 enthält die fünftägigen nach der Tabelle 16 bestimmten Werthe.

In der Tabelle 19 und 20 sind die fünftägigen Summen der heiteren und trüben Tage für die Periode 1840—1879 zusammengestellt. Als heiter wurden diejenigen Tage, deren Bewölkung im Tagesmittel $\leqq$ 2·0 resp. 20 Proc., als trüb diejenigen Tage angesehen, deren mittlerer Bewölkungsgrad $\geqq$ 8·0 oder 80 Proc. betrug

Bei der Zusammenstellung der Durchschnittszahlen der ganz heiteren und der ganz trüben Tage (Bewölkungsgrad 0 und 10) für die einzelnen Monate sind jetzt etwas grössere Werthe erzielt worden, als die in einer früheren Publication [2]) angegebenen.

Die Monatsmittel der Bewölkung sind aus den uncorrigirten Tagesmitteln der Tabelle 16 für den 80jährigen Zeitraum 1800—1879 gebildet worden. Die für die Jahreszeiten gegebenen Zeichen-Combinationen beziehen sich nicht auf die Abweichungen vom Gesammtmittel, sondern von Decadenmitteln, um, da die Werthe für die ältere Periode kleiner ausfallen als für die neuere, die Anhäufung der negativen Abweichungen in der Periode 1800—1839 und der positiven in der Periode 1840—1879 zu vermeiden.

---

[1]) Kreil Klimatologie von Böhmen p. 381. stellt den täglichen Gang der Bewölkung zu Prag nach 13-jährigen Aufzeichnungen im Ganzen zu den 8 geraden Stunden dar.

[2]) Klima von Prag. Böhm. Gesellschaft d. Wiss. 1881.

Niederschlag.

13. Da regelmässige Messungen des Niederschlages seit Mai 1804 im Klementium angestellt worden sind, so können auch für dieses Element 80jährige Mittelwerthe abgeleitet werden. Bei der Sichtung und Bearbeitung des Beobachtungsmaterials erscheint es nothwendig, auch über die Aufstellung der Instrumente und über die Art und Weise der Messung zu sprechen

Vom Jahre 1804—1839 wurden im Hofe des Klementinums gleichzeitig an zwei Gefässen, von denen das eine nur wenige Fuss von einer ziemlich hohen, gegen S Fronte machenden Mauer entfernt war, das andere nur wenige Fuss hoch über einem gegen N abfallenden Dache hing, Niederschlagsmessungen gemacht. Bei Niederschlägen mit S-Winden, war die Regenmenge in dem ersten, bei Niederschlägen mit N-Winden hingegen in dem letzten Regenmesser grösser. Unbegreiflicher Weise wurde nur die grössere Regenmenge gemessen, statt das Mittel beider Mengen zu nehmen. [1])

Dieser Vorgang bei der Messung des Niederschlages schien Fritsch nicht ganz correct zu sein, namentlich aber kamen ihm die bis 1839 gemessenen Niederschlagsmengen zu gross vor, und er glaubte deshalb dieselben auf den neueren Aufstellungsort vom J. 1840 reduciren zu müssen. Die Unterbringung des Regenmessers im J. 1840 ist aber auch keine glückliche zu nennen. Das Instrument befindet sich seit dem genannten Jahre auf einem Dache in der Höhe von 22 *m* über dem Boden des Hofraumes und ist namentlich den W-Winden so sehr ausgesetzt, dass die gemessene Niederschlagsmenge zu klein ausfällt.

Andere Uibelstände kamen auch bei der Bestimmung des Niederschlages durch den Autographen vor. Es wurde nämlich während der Periode 1849—1869 zur Messung des Niederschlages neben der Massröhre auch ein registrirender Regen- und Schneemesser nach Kreils System gebraucht. Der autographe Regenmesser [2]) war noch ungünstiger aufgestellt als der gewöhnliche, denn er befand sich am Dachfirst, um etwa 4 *m* höher, und war namentlich im Winter nicht viel verlässlich, indem durch die Oeffnung, durch welche der Schnee fiel, um auf der Schneeschale aufgefangen zu werden, auch der Hebel des Autographen dem Winde preisgegeben war. Es wurden zwar daneben die älteren Messungen des Niederschlages mit der Maassröhre fortgesetzt, um die mangelhaften Angaben des Autographen zu ergänzen; dieselben sind aber nicht publicirt worden. Uiberhaupt scheint es, dass während dieser Periode den gewöhnlichen Schätzungen des Niederschlages weniger Werth beigelegt worden ist, als den Aufzeichnungen des Autographen.

Die beiden Reihen der Niederschlagsmessungen führen in Folge der verschiedenen Aufstellung des Regenmessers zu Resultaten, die sehr weit auseinandergehen, so dass es schwer zu entscheiden ist, welche Resultate den Verhältnissen mehr entsprechen, ob die aus der älteren Periode gewonnenen oder aus der neueren. Da die beschränkten Localitäten der Sternwarte im Klementinum eine mustergiltige Aufstellung der Messapparate für den Nieder-

---

[1]) Fritsch, Grundzüge etc. p. 8.

[2]) Die Beschreibung desselben siehe in den „Meteor. Beobachtungen“ Bd. 10, in Kreils „Entwurf eines meteor. Beobachtungssystems“ p. 201, in den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wiss. 1850 und in Schmids Meteorologie p. 692.

schlag nicht gestatten, um die Frage nachträglich dadurch zu entscheiden, muss man sich deshalb nach anderwärts gemachten Niederschlagsmessungen umsehen. Es hatte bereits Hornstein Vergleiche zwischen den Messungen der Niederschlagshöhe am Regenmesser der Sternwarte und denen an einem in geringer Entfernung vom Erdboden im Wenzelsbadgarten [1]) angebrachten, den Einflüssen des Windes weniger exponirten Regenmesser angestellt. Wir werden hier noch eine andere auch auf der Neustadt [2]) gemachte Beobachtungsreihe der Niederschlagsmenge zur Berichtigung der Messungen der Sternwarte herbeiziehen.

14. Fritsch hielt die Aufstellung des Ombrometers vom J. 1840 für besser als die frühere und reducirte deshalb sämmtliche Messungen vom J. 1805—1839 auf den neueren Aufstellungsort in der Höhe von 22 *m* über dem Erdboden. Da aber nur während 3 und dazu noch sehr trockener Jahre 1840—1842 an beiden Orten gleichzeitig Messungen des Niederschlages stattfanden, so sind die Unterschiede in den Resultaten beiderseitiger Regenaufzeichnungen gross, etwa 25% ausgefallen. Durch Anwendung des sich aus den Unterschieden ergebenden Reductionsfactors (0·75) wurde die aus den älteren Messungen sich für Prag ergebende mittlere Niederschlagshöhe von 493 *mm* auf 370 *mm* herabgedrückt. Das war nun eine so kleine Ziffer, dass dadurch Prag als der trockenste Ort in Mitteleuropa erscheinen musste, welcher Umstand schon hinreichend gewesen wäre, ein Bedenken gegen das Verfahren Fritsch's zu erheben.

Ich gebe im Nachfolgenden die Resultate, wie sie sich aus der 35jährigen Beobachtungsreihe 1805—1839 ohne Anbringung von Correctionen herausstellen.

Mittlere Niederschlagssumme (1805—1839) in *mm*:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
25	17	28	38	56	74	66	63	43	23	31	29	493

Die neueren auf dem Dache angestellten Niederschlagsmessungen der Sternwarte für die 45jährige Beobachtungsperiode 1840—1884 hat Dr. W. Rosický nach sorgfältiger Sichtung des vorhandenen Materials bearbeitet, und für die einzelnen Monate folgende mittlere Niederschlagshöhen erhalten. [3])

Mittlere Niederschlagssumme 1840—1884 in *mm*:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
22	22	26	31	49	67	56	54	34	29	29	23	442

Vergleicht man die unten im Hofraum des Klementinums und die oben auf dem Dache gemessene mittlere Niederschlagshöhe, so stellt sich im Jahresmittel nur ein Unterschied von 51 *mm* heraus, während Fritsch aus 3jährigem Vergleiche einen Unterschied

[1]) Die am Ombrometer im Garten des pflanzen-physiologischen Institutes von Prof. Dr. G. A. Weiss erhaltenen Niederschlagshöhen für die Jahrgänge 1873—1875 siehe in den „Meteor. Beobachtungen“ Bd. 34—36.

[2]) Es werden bereits seit den J. 1874 ununterbrochen bis auf den heutigen Tag vom Prof. Dr. F. Studnička in seinem Garten (1504—II.) Regenmessungen vorgenommen und regelmässig in den „Ombrometrischen Berichten“ publicirt.

[3]) Meteor. Beobachtungen Bd. 45 p. 49—52.

von 123 *mm* erhalten hatte. Es wären somit die Werthe der älteren Beobachtungreihe gewiss nicht mit dem Factor 0·75, sondern mit einem anderen zu multipliciren gewesen, um dieselben auf den letzteren Beobachtungsort zu bringen, und sie mit den Werthen der neueren Beobachtungsreihe vereinigen zu können. Man ersieht, dass 3jährige Niederschlagsmengen noch nicht zu endgiltigen Vergleichen zweier Beobachtungsreihen hinreichend sind.

Nun stellt sich die Frage, ob es nicht besser wäre, zum Zwecke der Vereinigung beider Reihen die oben auf dem Dache gemachten Messungen der Niederschlagsmenge auf die im Hofraume zu Stande gebrachten Niederschlagshöhen zu beziehen und also die Resultate der älteren Reihe unverändert zu lassen und umgekehrt die neuere Reihe zu corrigiren. Aus 3jährigem Vergleiche (im Mittel der Jahre 1873—1875) der an einem im Wenzelsbadgarten (1⅓ *km* südlich von der Sternwarte) aufgestellten Regenmesser gemachten Beobachtungen hat Prof. K. Hornstein gefunden,[1]) dass die am Regenmesser der Sternwarte gemessene jährliche Niederschlagshöhe ungefähr 88½% der Niederschlagshöhe in der Nähe des Erdbodens beträgt. Es ergab Sternwarte 423·4 *mm*, Wenzelsbadgarten 478·8 *mm*; Verhältniss: Wenzelsbadgarten = 100, Sternwarte 88·4.

Eine längere und vollständigere Reihe von Niederschlagsmessungen als die eben besprochene liegt uns in neuerer Zeit vom Prof. Dr. F. Studnička angestellt im Garten des Hauses 1504—II. vor. Dieselbe umfasst eine Periode von mehr als 10 Jahren,[2]) und kann somit schon mit viel mehr Sicherheit zum Vergleiche mit den Messungen der Sternwarte herbeigezogen werden, um die wahrscheinlichen Niederschlagsverhältnisse von Prag nach vieljährigen Beobachtungen annähernd zu bestimmen.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	Novemb.	December	Jahr
Garten 1504—II.: 10—11jährige Mittel (Juni 1874—1884).	23	22	35	29	58	77	69	60	45	37	30	35	520
Sternwarte: 10—11jährige Mittel (Juni 1874—1884).	19	21	30	28	54	69	62	54	40	35	27	33	472
Sternwarte: (Garten 1504—II. = 100).	83	95	86	94	93	90	90	90	90	89	95	90	90·8

Die Messungen auf dem Dache der Sternwarte ergeben durchgehends in allen Monaten kleinere Niederschlagshöhen als die Messungen im Garten 1504—II. in geringer Höhe über dem Boden. Als Unterschied zwischen den mittleren jährlichen Niederschlagssummen ergibt sich 48 *mm* oder es beträgt die auf dem Dache gemessene Jahressumme ungefähr 90·8% von der Summe in der Nähe des Erdbodens.

Durch die Vergleichungen der im Wenzelsbadgarten und im Garten 1504—II. gemachten Messungen der Niederschlagsmenge mit den Messungen auf dem Dache der Sternwarte erhält man als Resultat, dass im Ganzen die aus den letzteren berechnete mittlere

---

[1]) Meteorologische Beobachtungen. Bd. 36.

[2]) Ombrometrische Berichte. Abhandl. d. k. böhm. Gesellschaft der Wiss.

Jahresmenge, 90% von der aus den ersteren Messungen gewonnenen Menge beträgt. In einigen Monaten stellt sich zwar das Verhältniss zwischen den beiderseitigen Summen etwas anders heraus, die Unterschiede sind jedoch nicht sehr gross, so dass man sie bei der Reduction vernachlässigen und nicht nur die Jahressummen, sondern auch die Monatssummen der ersteren Messungen um 10% vermindern könnte, um sie mit den neueren Messungen der Sternwarte vergleichbar zu machen.

Zu demselben Resultate gelangt man, wenn man die beiden Reihen der Niederschlagsmessungen der Sternwarte vergleicht. Man hätte die aus den älteren Beobachtungen 1805 bis 1839 erhaltene und oben gegebene Jahressumme des Niederschlages etwa mit 0·90 zu multipliciren, um sie mit der aus der letzteren Zeit 1840—1884 sich ergebenden Summe vergleichbar zu machen.

Die in letzter Zeit ausserhalb der Sternwarte angestellten Messungen der Niederschlagsmenge erwiesen sich gut übereinstimmend mit den älteren Messungen für die Periode 1805—1839. Demnach stellt die ältere Beobachtungsreihe der Sternwarte die Niederschlagsverhältnisse richtiger dar, als die neuere mit der Aufstellung des Ombrometers vom J. 1840 und es erscheint correcter die Resultate der letzteren Messungen auf den alten Aufstellungsort des Ombrometers zu reduciren als umgekehrt. Ich werde auch bei Verwerthung der sämmtlichen Niederschlagsmessungen der Sternwarte die neuere Reihe an die ältere anschliessen und zu dem Zwecke die sich aus derselben ergebende mittlere Niederschlagshöhe durchgehends rund um 10% ihres Betrages erhöhen. Man erhält dann für die Beobachtungsperiode 1840—1884 folgende mittlere Werthe der Niederschlagsmenge in *mm*:

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	Novemb.	December	Jahr
24	24	29	34	54	73	61	59	38	32	32	26	486.

Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe beträgt demnach nach diesen corrigirten Messungen 486 *mm* und nach Vereinigung beider Reihen im Mittel von 80 Jahren (1805 bis 1884) 490 *mm*. Dieselbe ist um 120 *mm* grösser, als die von Fritsch berechnete und um 54 *mm* grösser, als die sich aus den neueren Messungen auf dem Dache der Sternwarte ergebende jährliche Niederschlagshöhe.

15. Ebenso wie die mittlere Niederschlagsmenge, verursacht auch die Bestimmung der mittleren Anzahl der Niederschlagstage nach den beiden Beobachtungsreihen der Sternwarte erhebliche Schwierigkeiten. Man erhält als Durchschnittswerthe für die Monate und das Jahr:

Periode	Jänner	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Jahr
1805—39	14·4	12·4	13·7	13·3	14·4	15·8	15·9	14·1	10·9	10·7	12·9	15·2	163·7
1840—84	11·5	11·4	13·3	11·1	12·2	13·3	13·3	12·3	9·7	11·1	12·2	12·0	144·4

Der grosse Unterschied in der mittleren Jahreszahl der Tage mit Niederschlag der beiden Beobachtungsreihen ist offenbar darauf zurückzuführen, dass beide Reihen die mittlere Anzahl der Tage unrichtig (und zwar die ältere Reihe zu hoch, die neuere zu niedrig) angeben. Man hatte in der früheren Zeit überhaupt alle Tage ohne Rücksicht auf die Messbarkeit oder Unmessbarkeit der Niederschlagsmenge gezählt, während in der neueren Zeit nicht

nur die Zählung der Tage mit unmessbarem Niederschlag wegfiel, sondern auch bei der ungünstigen Aufstellung des Ombrometers mancher Tag für die Zählung verloren ging, der sich an einem geeigneteren Beobachtungsorte als Niederschlagstag erwiesen hätte.

Dass die Aufstellung des Regenmessers auch vom Einfluss auf die Zählung der Tage mit Niederschlag sein kann, das wird ersichtlich aus den Anmerkungen, welche in den Publikationen der Sternwarte besonders ausführlich seit 1870 den Beobachtungen beigefügt werden. Es werden darin nicht nur die Zeit, sondern auch die verschiedenen Niederschlagsarten angemerkt, und es erscheint auffallend, dass viele von den Tagen, an welchen Regen oder Schnee verzeichnet ist, in den monatlichen Ausweisen der Niederschlagstage nicht mitgezählt werden.

So steht z. B. beim 5. Mai 1870 die Anmerkung 21—22 h. Regen, 23 h. Hagel und Schnee; beim 10. April 1871 in den Stunden 3 h., 5 h., 7 h. p. Regen etc.; es sind aber diese Tage dennoch nicht als Niederschlagstage gezählt, obgleich man nach dem mehrmaligen Erscheinen des Niederschlages auf die Messbarkeit seiner Menge schliessen könnte. Es wären nur 2 Fälle möglich, warum an den beiden genannten Tagen sich bei der Beobachtung keine messbare Niederschlagsmenge vorfand, und zwar ist entweder das Gefäss so ungünstig aufgestellt, dass sich nur stärkere Regenfälle in demselben bemerkbar machen, oder geht bei einmaliger Ausleerung desselben während 24 Stunden ein Theil des aufgefangenen Wassers durch die Verdunstung vor der Ankunft des Beobachters verloren, so dass sich der Rest nicht mehr messen lässt.

Die nachfolgende Zusammenstellung der mittleren jährlichen Anzahl der Niederschlagstage nach Decennien zeigt von einer stetigen Abnahme derselben, welche nur mit der verschiedenen Art der Zählung zusammenhängen dürfte: J. 1840—1849 154, J. 1850—1859 161, J. 1860—1869 137, J. 1870—1879 139 und J. 1880—1884 135.

Besonders auffallend ist die kleine Anzahl der Niederschlagstage während des Decenniums 1860—1869. Die mittlere jährliche Anzahl der Niederschlagstage für den ganzen 45jährigen Zeitraum 1840—1884 beträgt 144·4. Werden aber auch die Tage mit unmessbarem Niederschlag, welche seit 1856 verzeichnet und bei näherer Betrachtung sich als wirkliche Niederschlagstage ergeben dürften, mitgezählt, so erhält man für die einzelnen Decennien folgende Durchschnittswerthe: J. 1840—1849 154, 1850—1859 172, 1860—1869 149, 1870—1879 155, 1880—1884 154; das Gesammtmittel für die ganze Beobachtungsperiode beträgt 157·1 Tage. Die Vertheilung der Tage auf die einzelnen Monate ist nun folgende.

Mittlere Anzahl der Tage mit Niederschlag (1840—1884).

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	Oktober	Novemb.	Decemb.	Jahr
12·5	12·6	14·6	12·6	13·4	14·4	14·4	13·4	10·4	12·2	13·4	13·2	157·1.

Wie aus der nachfolgenden Betrachtung zu ersehen ist, dürften sich diese Werthe der Wahrheit am ehesten nähern.

Vergleicht man die Anzahl der Niederschlagstage, welche Prof. Studnička bei seinen Regenmessungen im Garten 1504—II. für den Zeitraum 1874—1884 erhalten hatte, mit der mittleren Anzahl der an der Sternwarte während dieser Periode gezählten Tage, so

ergibt sich ein Unterschied von 16. Es beträgt nämlich die mittlere Jahreszahl der im Garten gezählten Tage mit Niederschlag 158, die an der Sternwarte 142. Ein Vergleich der im Wenzelsbadgarten gezählten Niederschlagstage während 1873—1875 mit der Sternwarte ergibt im Mittel 141 gegen 127, also einen Unterschied von 14 Tagen.

Daraus geht ganz deutlich hervor, dass die Aufstellung des Ombrometers auch vom Einflusse ist auf die Ergebnisse in der Zählung der Niederschlagstage und dass die jetzige ungünstige Aufstellung desselben an der Sternwarte die mittlere Anzahl der Niederschlagstage für Prag kleiner erscheinen lässt, als sie sonst unter besseren Verhältnissen wäre. Man wird deshalb gut thun, wenn man auch die Tage mit geringem Niederschlag mitzählt; die auf diese Art für die 45jährige Periode 1840—1884 erhaltene mittlere Jahreszahl der Niederschlagstage 157·1 stimmt mit der im Garten 1504—II. beobachteten Zahl für die letzte 10-jährige Periode überein.

Unter solchen Umständen ist es nicht zu verwundern, dass über die Niederschlagsverhältnisse von Prag die verschiedensten Angaben im Umlauf sind. Am unwahrscheinlichsten sind die von Fritsch gegebenen Daten für die mittlere Regensumme 395 *mm* und für die Anzahl der Niederschlagstage 163, wodurch auf einen Tag nur eine Regenmenge von 2·4 *mm* entfiele. Die nun richtig gestellten aus den sämmtlichen Messungen der Sternwarte abgeleiteten mittleren Werthe ergeben eine jährliche Niederschlagssumme von 490 *mm* mit 157 Tagen. Die Niederschlagsmenge pro Tag würde demnach 3·1 *mm* betragen. Auffallend ist es, dass während der 80 Jahre (1805—1884) keine grössere Niederschlagsmenge binnen 24 St. beobachtet worden ist als 54 *mm*.

16. Die ältere Reihe der Niederschlagsmessungen an der Sternwarte vom J. 1805 bis 1839 ist von Fritsch in den „Grundzügen der Meteorologie“ p. 100—126 bearbeitet worden. In der Übersichtstabelle 113 p. 161—170 wird für jedes Datum des Jahres sowohl die mittlere Regenmenge als auch die Anzahl der Tage mit Niederschlag gegeben. Von diesen letzteren Zusammenstellungen ausgehend, habe ich zunächst die dort in Par. Linien berechneten mittleren Tagesmittel des Niederschlages in *mm* umgewandelt. Da die für die Regenmenge in gleicher Weise wie für die übrigen meteorologischen Elemente berechneten Tagesmittel zu klein ausfallen, weil nicht jeder Tag ein Regentag ist, so habe ich hier, um nicht mit kleinen Zahlen rechnen zu müssen, die wirklich gemessenen Summen den Tagesmitteln vorgezogen. Es wurden somit aus den von Fritsch gegebenen Mitteln der Niederschlagsmenge Summen gebildet und dieselben durch Multiplication mit 1·33 auf ihren ursprünglichen Werth [1]) zurückgeführt.

Die in den „Meteorologischen Beobachtungen“ für die Periode 1840—1849 publicirten Niederschlagsmessungen sind nach Anbringung der dort gegebenen Correctionen unverändert beibehalten worden. Die Angaben des Autographen für die Periode 1850—1859 mussten dagegen, da sie bei näherer Betrachtung nicht ganz genau und verlässlich erscheinen, durch die an der Maassröhre vorgenommenen jedoch aber nicht publicirten Messungen ergänzt werden. Das dazu nöthige, sehr gewissenhaft zusammengestellte handschriftliche Mate-

---

[1]) Fritsch hatte bekanntlich die während 1805—1839 gemachten Messungen durch Multiplication mit 0·75 auf den neueren Beobachtungsort reducirt.

rial hat mir Herr Dr. W. Rosický, der die Resultate der Messungen für die Periode 1840 bis 1884 in den „Meteor. Beobachtungen" Jahr. 45 veröffentlicht hatte, freundlichst zur Benützung überlassen. Mit Hilfe dieses Materials konnte ich die Prüfung und Sichtung der autographen Aufzeichnungen vornehmen. An den Messungen von J. 1870—1884 ist nichts auszusetzen, und konnten deshalb diese ohne weiters zur Berechnung der Gesammtsummen der Niederschlagsmenge verwendet werden.

Die für die ganze Periode 1840—1884 berechneten Tagessummen der Niederschlagsmenge wurden in Folge der früheren Auseinandersetzungen, da sie bei der ungünstigen Aufstellung des Ombrometers zu niedrig erscheinen, durchweg um 10% ihres Betrages erhöht, um sie mit den älteren 35jährigen Summen, welche unter besseren Umständen zustande gekommen sind, vereinigen zu können.

Nach Vereinigung der beiden Reihen entstand die Tabelle 21 und 22, von denen die erstere die wirklich gemessenen, die letztere die ausgeglichenen 80jährigen Tagessummen der Niederschlagsmenge 1805—1884 enthält. Die letzteren Summen sind Tafel III. graphisch dargestellt.

Tabelle 23 enthält die Tageswerthe der Regenintensität. Diese wurden aus den in der Tab. 21 für die 80jährige Beobachtungsperiode 1805—1884 gegebenen Niederschlagsmengen und der in der Tab. 26 jedem Datum des Jahres zukommenden Anzahl der Niederschlagstage berechnet. Die Regenmenge pro Regentag stellt der Quotient Niederschlags-$\frac{\text{Menge}}{\text{Häufigkeit}}$ dar und dient hauptsächlich zur Beurtheilung des Charakters der Regen, indem aus derselben zu ersehen ist, ob die Regen schwach und langdauernd, oder kurz und ausgiebig sind.

Die Tabelle 24 stellt die fünftägigen Summen der Niederschlagsmenge, welche aus den Daten der Tabelle 21 und die fünftägigen Summen der Regenintensität, die nach den Zahlen der Tabelle 23 gebildet worden sind, dar. Die neben jeder Gesammtsumme der Niederschlagsmenge stehende Zahl ist der Quotient aus dieser Summe und der Anzahl der Beobachtungsjahre.

Die Tabelle 25 enthält die ausgeglichenen fünftägigen Summen und Mittel der Regenquantität und Regenintensität, welche aus den Summen in der Tabelle 24 gebildet worden sind. Es findet daselbst die Zusammenstellung der einfach ausgeglichenen jedem 5. Tage zugehörigen mittleren Summen der Niederschlagsmenge und der mittleren Regenmengen pro Regentag statt. Diese Werthe sind, da die nach den ausgeglichenen Tagessummen gezeichnete Curve noch sehr gezackt aussieht, zur graphischen Darstellung des jährlichen Verlaufs der Regenquantität und der Regenintensität benützt worden.

Die mittleren Monatssummen der Niederschlagsmenge sind aus den Tagessummen Tabelle 21 abgeleitet und zur Controle mit den Mitteln aus den Monatssummen der einzelnen Jahrgänge verglichen worden. Dieselben erscheinen nach dem oben angedeuteten Verfahren erhöht.

Die Differenzen von einem Monate zum anderen und die Differenzen der Monate gegen das Normalmittel sind für die 80jährige Beobachtungsperiode 1805—1884 aus den corrigirten Monatssummen gebildet worden.

Die Abweichungen der jahreszeitlichen Summen der Niederschlagsmenge von dem Mittelwerth wurden zu ausführlicheren Zusammenstellungen über die Aufeinanderfolge der trockenen und nassen Jahreszeiten benützt.

17. Berechnung der Anzahl der Tage mit Niederschlag. Es erscheint ziemlich schwierig nach den Messungen der Sternwarte über die Anzahl der Niederschlagstage genaue Auskunft zu geben. Die ältere Reihe gibt die Anzahl dieser Tage offenbar zu hoch, die neuere wiederum zu niedrig an. Um wie viel die beiden Reihen von der wahren Anzahl nach der einen oder anderen Seite abweichen, das anzugeben ist jetzt unmöglich, und ich habe deshalb bei der Vereinigung beider Reihen eine Correction vermieden in der Voraussetzung, dass dabei eine Ausgleichung stattfindet. Man erhält im Mittel aus beiden Reihen die jährliche Anzahl der Niederschlagstage ziemlich richtig mit 154.

Tabelle 26 enthält die Anzahl der Tage mit Niederschlag, die nach den 80jährigen Messungen 1805—1884 auf jedes Datum des Jahres entfallen. Die von Fritsch für die 35jährige Beobachtungsperiode für jedes Datum in Procenten gegebene Anzahl der Tage musste bei der Vereinigung beider Reihen auf ihren ursprünglichen Werth zurückgeführt werden.

In der Tabelle 27 sind die Wahrscheinlichkeitswerthe der Niederschläge für jedes Datum des Jahres zusammengestellt. Diese Zahlen repraesentiren den Quotient aus Häufigkeit der Regentage: Anzahl der Beobachtungstage und geben auch mit 100 multiplicirt an, wie viel Niederschlagstage unter 100 Beobachtungstagen zu den verschiedenen Zeiten des Jahres vorzukommen pflegen. Zur Berechnung des nach Monaten dargestellten jährlichen Ganges der Niederschlagshäufigkeit ist die Benützung der Niederschlagswahrscheinlichkeit correcter, als jene der mittleren Anzahl der Tage mit Niederschlägen, da sich bei diesen letzteren auch die verschiedene Zeitdauer der Monate geltend macht.

Die Häufigkeits- und Wahrscheinlichkeitswerthe des Niederschlages für Pentaden sind in der Tabelle 28 zusammengestellt. Die Wahrscheinlichkeit wurde durch den Quotienten $\frac{\Sigma}{5 . n}$ abgeleitet, wobei Σ die Pentadensumme und n die Anzahl der Beobachtungsjahre bezeichnet.

Tabelle 29 enthält die nach der Tabelle 28 berechneten Pentadenmittel der Regenhäufigkeit und die einfach ausgeglichenen Werthe der Regenwahrscheinlichkeit. Die ersteren Zahlen sind zur Zeichnung der Jahrescurve der Regenhäufigkeit (Tafel III.) benützt worden

Gewitter.

18. Die Gewitteraufzeichnungen an der Sternwarte, welche seit dem Jahre 1800 vorgenommen werden, leiden an einigen Mängeln, die entweder in der Localität oder in der nicht immer gleich gewissenhaften Sorgfalt der Beobachter ihren Grund haben. Das Klementinum, in welchem die Beobachtungen angestellt werden, befindet sich in einem dicht bevölkerten Stadttheil mit lebhafter Passage, wo unter dem Gassenlärm schwächere Donner von den in der Ferne vorbeiziehenden oder auch in der Nähe sich schnell bildenden und ebenso schnell schwindenden Gewitterwolken für den Beobachter, der sich nicht fortwährend oben auf dem Dache befindet, verloren gehen können. Ich habe durch längere Zeit Gelegenheit

gehabt während des Sommers in einem ausserhalb der Stadt gelegenen Garten genaue Gewitterbeobachtungen anzustellen und dieselben mit denen an der Sternwarte zu vergleichen. Das Resultat dieser Vergleichung war, dass, von anderen Umständen abgesehen, trotz der grossen Sorgfalt, die in letzterer Zeit dieser Erscheinung zugewendet wird, die Gewitter, welche sich bloss durch einzelne Donner manifestiren, an der Sternwarte sehr oft nicht bemerkt werden. Es kann somit nicht die Gesammtzahl der den Horizont von Prag passirenden Gewitter zur Aufzeichnung kommen, und sind die für den Ort berechneten Mittelzahlen nicht ganz richtig.

Die älteren Gewitterbeobachtungen von 1800—1839, welche Fritsch nach Monaten und Jahreszeiten zusammengestellt hatte, umfassen auch einzelne Blitze und Wetterleuchten ohne wahrnehmbaren Donner und geben mithin die mittleren Zahlen zu gross an. Scheidet man dagegen, wie es eben bei der Bearbeitung der neueren Reihe 1840—1884 geschehen ist, die Wetterleuchten von der Zählung der Gewitter aus, so erhält man bei den lückenhaften Aufzeichnungen wieder kleinere, den Verhältnissen nicht ganz entsprechende Mittelzahlen der Gewittertage.

Ich habe zur Darstellung des jährlichen Ganges der Gewitterhäufigkeit nach den auf jedes Datum oder jede Pentade entfallenden Zahlen der Gewittertage die älteren Beobachtungen, da die dazu nöthigen Zusammenstellungen nicht gegeben worden sind und mir die Originalaufzeichnungen nicht zu Gebote standen, nicht benützen können und wird deshalb der Gang nur auf Grund 45jähriger Aufzeichnungen (1840—1884), welche noch nicht hinreichend sind, um einen ganz verlässlichen Verlauf zu bieten, verfolgt.

Ich habe mir zuerst ein Verzeichniss der Gewittertage für die angegebene Beobachtungsperiode nach den in den einzelnen Jahrgängen der „Meteorologischen Beobachtungen“ veröffentlichten Anmerkungen über die Gewitter gemacht und nach diesem Verzeichnisse die jährliche Periode der Gewitterhäufigkeit und Gewitterwahrscheinlichkeit berechnet. Nachdem ich mich aber überzeugt hatte, dass die Gewitteraufzeichnungen in den „Beobachtungen“ nicht vollständig publicirt worden sind, so musste ich zu den Beobachtungsjournalen, welche mir vom Director der Sternwarte Herrn Dr. L. Weinek bereitwillig zur Verfügung gestellt worden sind, Zuflucht nehmen und dieselbe Arbeit noch einmal durchführen.

Tabelle 30 enthält die Zusammenstellungen der auf jedes Datum des Jahres treffenden Gewittertage während der 45jährigen Beobachtungsperiode 1840—1884.

Tabelle 31 die nach diesen Zusammenstellungen berechneten Pentadensummen. Die mittleren Gewitterwahrscheinlichkeitswerthe, welche zur Zeichnung der Curve (Tafel III.) benützt worden sind, wurden aus den Pentadensummen der Gewittertage und der Anzahl der Beobachtungsjahre $\frac{\Sigma}{5 \cdot n}$ abgeleitet.

Richtung und Stärke des Windes.

19. Aufzeichnungen des Windes werden an der Sternwarte zu Prag und zwar nach der Richtung seit 1800, nach der Stärke seit 1802 vorgenommen und wir können deshalb bei der Bearbeitung dieses wichtigen meteorologischen Elementes ebenso wie bei den übrigen

über 80jährige Reihen, welche zur Ableitung genauer Resultate hinreichen, verfügen. Im Interesse der Sache müssen wir es jedoch bedauern, dass der Werth dieser Aufzeichnungen durch die ungünstigen Local- und andere Verhältnisse beeinträchtigt wird. Wenn es schon an und für sich schwierig erscheint inmitten einer grösseren Stadt zuverlässige Windbeobachtungen zu bekommen, so wird diese Schwierigkeit noch durch die Thal- und Kessellage Prags vermehrt. Dazu gesellen sich noch andere Übelstände, welche in der Art und Weise der Aufzeichnung selbst liegen. In Hinsicht auf alle diese Umstände ist bei Bearbeitung des vorliegenden Materials eine strenge Sichtung desselben unumgänglich nothwendig.

Die Beobachtungen der Windesrichtung und Stärke wurden bis zur Aufstellung des Autographen im J. 1849 an einer auf dem astronomischen Thurme aufgestellten Windfahne gemacht. Die Richtung wurde an dem Pfeil, der sich über dem am Gipfel des Thurmes der Sternwarte angebrachten Globus befindet und die Spitze des Wetterableiters zur senkrechten Axe hat, beobachtet. Die Stärke des Windes wurde nach der Schnelligkeit der Bewegung zweier kleinen Rädchen geschätzt, welche an der Gallerie des astronomischen Thurmes und zwar an seiner SW- und SE-Kante angebracht sind. Wenn dieser Umstand auch die mittlere Stärke des Windes nicht afficirt hat, so ist er doch gewiss auf die mittlere Stärke der einzelnen Richtungen von nachtheiligem Einfluss gewesen. Die Richtung konnte dagegen nur während des Tages, so lange der Pfeil von unten sichtbar war, also im Winter nur von 8 h. a. bis 4 h. p., im Sommer zwischen 6 h. a. und 8 oder 10 h. p. beobachtet werden.

Mit Anfang des Jahres 1849 wurde auf dem hohen Dache des Klementinums zu Registrirungen der Richtung und Stärke des Windes ein Autograph von Kreil[1]) aufgestellt, der bis 1877 in Thätigkeit verblieb. Im Jahre 1870 wurde neben dem Kreil'schen Windautographen ein Anemometer nach Robinson aufgestellt. Zu Ende des Jahres 1877 wurde für die Windautographen an der alten Stelle ein Locale sammt Terrasse erbaut. Dieses Locale besteht aus einem geräumigen Zimmer, welches in den Dachstuhl so hineingebaut worden ist, dass dessen obere Plattform in der Höhe des Dachfirstes liegt. Dabei wurde auch das ältere Kreil'sche Instrument beseitigt und durch neuere verlässlichere Apparate ersetzt. Es wurden seit 1878 zu den Registrirungen der Richtung und der Stärke des Windes benützt: Osler's Anemometer mit Windfahne (von Adie) und Robinson's Anemometer mit Windrädern (von Adie). Daneben wurde auch noch der kleinere Robinson'sche Apparat, der seit 1870 aufgestellt war, beibehalten. Zur Publikation der Aufzeichnungen wird die Richtung des Windes von Osler, die Geschwindigkeit von Robinson genommen.

Bei der Aufstellung der registrirenden Apparate wurde die blosse Schätzung des Windes nach Richtung und Stärke noch weiter in der alten Art und Weise fortgesetzt und in die Beobachtungsjournale eingetragen, ohne dass darauf ein grosser Werth gelegt worden wäre. Erst Hornstein hat diesen direkten Schätzungen des Windes durch die Beobachter, welche zuweilen den Messungen durch Registrirapparate, wie sich weiter unten zeigen wird, überlegen sein können, die gehörige Geltung verschafft und für deren Publicirung gesorgt.

---

[1]) Die Beschreibung dieses Apparates siehe in den „Meteor. Beobachtungen“ Bd. X.; Kreils „Entwurf eines meteor. Beobachtungssystems“, Wien 1850; Schmidts „Lehrbuch der Meteorologie“ p. 486 etc.

20. Windesrichtung. Obgleich die ältere Beobachtungsreihe der Windaufzeichnungen in Bezug auf die Windrichtung von Fritsch sehr ausführlich bearbeitet worden ist, so konnte ich dennoch von den gewonnenen Resultaten keinen Gebrauch machen, weil ich bei der Bearbeitung der neueren Reihe 1840—1879 einen anderen Weg eingeschlagen habe. Fritsch hatte nämlich auf die Berechnungen der Windrichtung nach der Lambertischen Formel das Hauptgewicht gelegt und die Häufigkeit der einzelnen Windrichtungen nur nebenbei behandelt, während ich umgekehrt die grösste Aufmerksamkeit den einzelnen Richtungen schenke und die Berechnung der mittleren Windrichtung mehr als Nebensache behandle. Zu einer vollständigen Umarbeitung der Beobachtungen vom J. 1800—1839 hatte ich auch nicht den Muth, weil erstlich während dieser Periode nicht zu fixen Terminen beobachtet worden ist und weil es dann für mich beschwerlich gewesen wäre, mir die Originalaufzeichnungen, deren Benützung längere Zeit in Anspruch genommen hätte, zu verschaffen.

Zur Berechnung der Tabellen habe ich die nach der Schätzung erhaltenen Windaufzeichnungen für die Periode 1840—1848 und 1871—1879, die nach autographischen Angaben für die Periode 1849—1870 benützt. Ich hätte auch gerne für die Periode 1849—1870 von den in den Journalen aufgezeichneten Windschätzungen, wenn dieselben nicht damals als nebensächlich behandelt worden wären, Gebrauch gemacht. Zur Herstellung der Windtafeln wurden nicht alle während des Tages gemachten Aufzeichnungen, sondern bloss die den Terminen: 6 h. a., 2 h. p., 10 h. p. zugehörigen genommen. Wenn zu den Terminen 6 h. a. und 10 h. p., wie es während der Periode 1840—1848 bei kurzen Tagen der Fall war, keine Aufzeichnungen vorlagen, so habe ich dafür die Windrichtungen der nächststehenden Termine 8 h. a. und 6 h. p. eingesetzt. Alle meine Berechnungen beziehen sich auf die 8 Hauptstriche, die zuweilen nach 16 Strichen gemachten Aufzeichnungen der Windrichtung habe ich durchweg auf 8 Striche reducirt in der Weise, dass ich die beobachtete Anzahl jeder Zwischenrichtung halbirt und immer eine Hälfte zur vorangehenden und nachfolgenden Hauptrichtung addirt habe.

Meine hauptsächliche Sorge war darauf gerichtet aus dem für die Periode 1840 bis 1879 vorhandenen Material verlässliche Windtafeln sowohl für einzelne Tage als auch für Pentaden zu berechnen, welche man mit der Zeit weiter führen und nach Zuwachs des Beobachtungsmaterials vervollständigen könnte. Fritsch hat eben die Windvertheilung nach Tagen, obgleich er dieselbe zur Bestimmung der mittleren Windrichtung berechnen musste, nicht publicirt und dadurch die Arbeit bei der Anlage solcher Windtafeln für die ganze Beobachtungszeit erschwert. Über die Wichtigkeit solcher die Vertheilung der Winde nach kürzeren Zeitabschnitten darstellenden Tafeln kann kein Zweifel bestehen, wenn man bedenkt, dass dadurch manche Eigenthümlichkeiten im jährlichen Gange der übrigen meteorologischen Elemente, welche im grossen Maasse von den Winden beeinflusst werden, erklärt werden können.

Tabelle 32 enthält die nach den Terminen: 6 h., 2 h., 10 h., während der Periode 1840—1879 jedem einzelnen Datum des Jahres zukommenden Windesrichtungen. Ein 40-jähriger Zeitraum erscheint noch sehr kurz zur Herstellung von Windtafeln, welche zur Darstellung der jährlichen Periode der Richtung des Windes benützt werden könnten. Diese Tafel, deren Zustandebringung sehr viel Zeit in Anspruch genommen hatte, wurde lediglich

nur zur Herstellung nachfolgender drei Tabellen, welche die Vertheilung der Windrichtungen nach Pentaden darstellen, benützt.

Es wurden zusammengestellt: in der Tabelle 33 die fünftägigen Summen aus den für die einzelnen Tage gegebenen Häufigkeitszahlen der 8 Windrichtungen, in der Tabelle 34 diese Summen auf 1000 Beobachtungen reducirt, in der Tabelle 35 die ausgeglichenen reducirten Summen, welche auch zur Zeichnung der Curven Tafel IV. benützt worden sind. Zur Verfolgung der Änderung in der Häufigkeit der Windrichtungen nach der Windvertheilung an einzelnen Tagen reicht die 40jährige Beobachtungsreihe noch nicht hin und es wird bloss die Vertheilung nach Pentaden, Monaten und Jahreszeiten berücksichtigt.

Die Windvertheilung nach Monaten und Jahreszeiten für die Periode 1840—1879 aus 3täglichen Terminen, auf 1000 Beobachtungen reducirt, ist in der Tabelle 36 enthalten. Durch die Angaben dieser Tabelle werden die in dem Klima von Prag [1]) gegebenen Häufigkeitszahlen der Windrichtungen etwas corrigirt.

Windrichtungen und Calmen kann man nur nach 13jährigen Beobachtungen Tab. 37 geben, indem die Calmen bei den Windaufzeichnungen der Sternwarte erst seit dem J. 1871 näher beachtet werden.

Zur Berechnung der mittleren Windrichtung wurde die Lambert'sche Formel in der nachfolgenden Form angewendet:

$$tang\ \varphi = \frac{E - W + [NE - SW + (SE - NW)] \cos 45^0}{N - S + [NE - SW - (SE - NW)] \cos 45^0}$$

indem für E, W, NE . . . die auf 100 reducirten Häufigkeitszahlen der betreffenden Windrichtungen eingesetzt wurden.

Die 40jährige Periode ist noch zu kurz, um eine regelmässige Aufeinanderfolge der Werthe für die mittlere Windrichtung nach Tagen geben zu können und wurde deshalb die Arbeit für die Periode 1840—1879 nicht durchgeführt. Es kommen noch in den nach Pentaden berechneten 80jährigen Werthen Störungen vor, wie man sich aus den Zusammenstellungen in der Tabelle 38 überzeugen kann. Nach meiner Meinung hätte Fritsch besser gethan, wenn er in der Tabelle 113 anstatt der mittleren Windrichtung für jedes Datum die Windvertheilung nach einzelnen Richtungen zusammengestellt hätte.

21. Die Windstärke. Die Messungen der Windstärke werden an der Sternwarte seit dem Jahre 1802 vorgenommen. Vom J. 1802—1849 wurden dieselben durch einen sehr unvollkommenen Apparat nämlich durch zwei kleine an der Gallerie des astronomischen Thurmes angebrachte Rädchen nach der Scala 0—4 bestimmt. Es muss in Vorhinein erwähnt werden, dass die auf diese Art während der Periode 1802—39 geschätzte Windstärke viel grössere Resultate ergeben hatte, als die in späteren Jahren beobachtete Stärke.

Während der Periode 1849—1877 wurde zu autographen Aufzeichnungen der Windstärke ein Winddruckmesser von Kreil benützt. Die Windstärke, welche von 1849—1869 für jede Stunde, seit 1870 für jede gerade Stunde in den „Meteor. Beobachtungen" publicirt wird, ist in Decagrammen durch den Druck auf eine Fläche von 100 Quadratzoll ausgedrückt. Da der Kreil'sche Autograph den Fehler hatte, dass er schwache Luft-

[1]) Sitzungsberichte der kg. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften 1882.

strömungen nicht sicher anzeigte,[1]) so erhält man nach seinen Aufzeichnungen wiederum zu kleine Werthe der mittleren Windstärke.

Nachdem zu Ende des J. 1877 ein zweckmässiges Locale für die Windmessapparate eingerichtet worden war, wurde an Stelle des Kreil'schen ein Robinson'scher Anemometer zur Bestimmung der Windgeschwindigkeit gesetzt. Ein kleiner Robinson, dessen Aufzeichnungen neben Kreil in den „Beobachtungen" publicirt worden sind, fungirte seit 1870. Die von den beiden Robinson'schen Apparaten, deren Angaben ziemlich übereinstimmen, gewonnenen mittleren Werthe der Windgeschwindigkeit für die Periode 1871—1884 sind:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	December	Jahr
2·1	2·3	2·5	2·3	2·3	2·2	2·1	2·1	2·0	1·9	2·0	2·1	2·2

Die hier nach den Aufzeichnungen des Anemometers berechnete mittlere jährliche Windgeschwindigkeit 2·2 Meter pro Secunde ist kleiner als die nach der 10theiligen Scala geschätzte mittlere Windstärke. Vergleicht man die einzelnen Jahrgänge nach dem Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und der Windstärke, so findet man in der Mehrzahl derselben für die letztere einen grösseren Werth als für die erstere, während es nach der Erfahrung umgekehrt sein sollte.[2]) Auffallend klein ist auch die bei den grössten Stürmen registrirte Windgeschwindigkeit, sie beziffert sich nur auf 10—12 Meter pro Secunde.

Unter solchen Umständen können die registrirten Windgeschwindigkeiten kaum mit Erfolg bearbeitet werden. Es frägt sich nun, worin der Grund dieser sonderbaren Aufzeichnungen liegen mag, ob in den Instrumenten selbst, deren Aufstellung, oder am Ende in der Reduction der Aufzeichnungen. Nach mehrmaliger Prüfung der Apparate ist es kaum anzunehmen, dass dieselben irgend wie fehlerhaft wären. Über die Reductionen wird im 42. Bande der „Meteorologischen Beobachtungen" p. III. berichtet, dass eine Umdrehung des mit dem registrirenden Schraubengange versehenen Cylinders an dem grösseren Robinson 7000 Umdrehungen der Halbkugeln entspricht. Ist also R die Zahl der Revolutionen des Registrircylinders in einem Tage, so ist die mittlere Windgeschwindigkeit an diesem Tage genähert

$$v = \frac{3 \times 2r\pi \times 7000\ \mathrm{R}}{86400} = 0{\cdot}9217\ \mathrm{R}\ \text{Meter in Secunde.}$$

Ist ferner während der Zeit t, in Stunden ausgedrückt, der Zuwachs der Ordinate in der Zeichnung des Adie'schen Anemometers E Centimeter, so ist die mittlere Geschwindigkeit während dieser Zeit

$$v = \frac{\mathrm{CE}}{\mathrm{t}}\ \text{Meter in Secunde,}$$

---

[1]) Meteorologische Beobachtungen Jahrg. 34.

[2]) Nach einer Untersuchung von Scott (Jelinek's Anleitung zur Anstellung meteorologischer Beobachtungen 1876, p. 118) sollte die Windgeschwindigkeit ausgedrückt in Metern nahezu das dreifache sein von der nach der 10theiligen Scala geschätzten Windstärke. Das Jahresmittel der Windgeschwindigkeit müsste sich demnach im vorliegenden Falle anstatt auf 2·2 wenigstens auf 7 Meter herausstellen, wenn der Apparat zur Bestimmung derselben in einer freien ungeschützten Lage aufgestellt wäre.

wo C eine Constante bedeutet. Mittelst der eben gemachten Zahlenangaben findet man leicht

$$C = \frac{0{\cdot}9217 \times 24}{7} = 3{\cdot}160,$$

welcher Werth bei der Benützung der Zeichnungen des Anemometers in Übereinstimmung mit anderen Stationen angewendet wird. Aus den Ablesungen aus älteren Robinson ergab sich im Mittel aus sämmtlichen Bestimmungen $C = 3{\cdot}152$. Beide Instrumente, obwohl in ihren Dimensionen so sehr verschieden, geben also für die Windgeschwindigkeit äusserst nahe den gleichen Werth.

Zur Erklärung der Missverhältnisse zwischen den Aufzeichnungen der Windgeschwindigkeit und den Schätzungen der Windstärke bleibt kein anderer Grund als die Exposition der registrirenden Instrumente in einer gegen den Wind durch Thürme und hohe Häuser geschützten Lage. In einer freieren Lage aufgestellt würden diese Instrumente gewiss grössere Werthe für die Windgeschwindigkeiten liefern. Wie sehr die Messungen der Windgeschwindigkeit durch Registrirapparate von der Localität beeinflusst werden können, hat Jelinek (Anleitung 1876 p. 114) an dem Beispiele in Wien gezeigt, wo das in der Stadt gemessene durchschnittliche Maximum der Windgeschwindigkeit nur 13, das auf der Hohen Warte ausserhalb der Stadt aber 30·7 Meter per Secunde betrug.

Da wir aus den Aufzeichnungen des sich im „Windschutze" befindlichen Anemometers die gesuchte Stärke der Luftbewegung nicht genau erfahren können, so müssen wir hier bei Bearbeitung der Daten den blossen Schätzungen den Vorzug geben und nur im Nothfalle, wo die geschätzten Daten nicht ausreichen, anemometrische Aufzeichnungen, aber bloss nur die älteren für den Winddruck, benützen. Es ist dieses besonders für die Periode 1849—1870 nothwendig, während welcher man in die Aufzeichnungen des Autographen grosses Vertrauen setzend die Abschätzungen der Windstärke nicht sehr genau betrieb. Während dieser Zeit war der Kreil'sche Winddruckmesser im Gebrauch, dessen Aufzeichnungen nach den im Bde. 10, 17 und 29 der „Meteorologischen Beobachtungen" bestimmten Constanten reducirt worden sind. Die in Decagr. (Winddruck auf eine Fläche von 100□ Zoll) ausgedrückten Messungen wurden auf die Schätzungen der Windstärke nach der damals gebräuchlichen Scala 0—4 nach einer im 17 Bande der „Beobachtungen" angeführten Relation: 15 $Dg = 1$, 40 $Dg = 2$, 100 $Dg = 3$, 180 $Dg = 3{\cdot}5$ gebracht.

22. Gegen die bisher angeführten Schätzungen der Windstärke kann hauptsächlich der Vorwurf erhoben werden, dass sie nicht immer in gleicher Weise gemacht worden sind, sondern dass sie von Zeit zu Zeit grossen Schwankungen unterworfen waren. Schon während der Periode 1802—1839 beobachtete Fritsch eine regelmässige Abnahme der Windstärke, deren Ursache nicht so sehr in einer seculären Schwächung, sondern vielmehr in der minder sorgfältigen Schätzung derselben zu suchen wäre. Diese Abnahme dauerte ununterbrochen bis zum Jahre 1870. Von dieser Zeit an werden auf Veranlassung Hornsteins die Schätzungen der Windstärke mit mehr Sorgfalt ausgeführt als es früher der Fall war.

Nachfolgende Mittelwerthe (Scala 0—10) geben am besten von der Verschiedenheit der directen Messung der Windstärke während der verschiedenen Perioden Zeugniss.

Periode	Jänner	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1802—39	3·3	3·4	3·5	3·4	3·3	3·3	3·3	3·0	2·7	2·8	3·3	3·3	3·23
1840—79	1·6	2·0	1·8	1·7	1·4	1·4	1·5	1·4	1·4	1·4	1·6	1·6	1·57
1873—83	2·3	2·4	2·7	2·4	2·3	2·1	2·1	2·1	2·0	2 2	2·3	2·4	2·28

Nach den älteren Schätzungen erhält man einen mittleren Jahreswerth der Windstärke 3·2; die neueren Beobachtungen dagegen ergeben nur die Hälfte davon 1·6. Die neuesten Schätzungen mit dem Jahresmittel 2·3 befinden sich so ziemlich in der Mitte der älteren und neueren Ergebnisse.

Da es im vorliegenden Fall nicht so sehr auf die Ableitung eines richtigen Mittelwerthes als vielmehr auf die richtige Darstellung der jährlichen Änderungen der Windstärke ankommt, so können die verschiedenen Reihen der Windstärkemessungen ohne Bedenken in eine einzige vereinigt werden, denn wir haben in den vorstehenden mittleren Monatswerthen keine wesentlichen Differenzen in Bezug auf den Verlauf derselben zu verzeichnen und es gleichen sich die zu hohen und zu kleinen Werthe mit einander vereinigt aus, wie daraus zu ersehen ist, dass der für die ganze Beobachtungszeit erhaltene mittlere Windstärkegrad dem aus der neuesten Reihe abgeleiteten gleichkommt.

In der Tabelle 39 sind die 80jährigen Tagesmittel der Windstärke vom 1802—1881 auf die Scala 0—10 bezogen zusammengestellt. Dieselben sind in Ermangelung sicherer Correctionswerthe nicht auf 24stündige Werthe reducirt worden. Tabelle 40 enthält die ausgeglichenen Tageswerthe der Windstärke, welche zur Zeichnung der Curve (Tafel II) verwendet worden sind.

In der Tabelle 41 werden die beobachteten und die ausgeglichenen Pentadenmittel der Windstärke, welche aus den Zahlen der Tabelle 39 abgeleitet worden sind, gegeben.

Stürme.

23. Es ist kaum glaublich, dass man aus den vieljährigen Windaufzeichnungen einer meteorologischen Station erster Ordnung die richtige Anzahl der Stürme, einer so auffälligen Erscheinung, nicht ganz genau erhalten kann. Erstens ist es oft schwer zu entscheiden, wenn man einen Wind als Sturm bezeichnen soll, und ist eben deswegen eine Unsicherheit in den Aufzeichnungen der Stürme, welche namentlich auch durch den Gebrauch verschiedener Windstärkeskalen vermehrt wird, zu bemerken. Dann werden die Schätzungen der Windstärke nur zu gewissen Terminen vorgenommen und kommen oft kürzere Stürme, die keinem von den Beobachtungsterminen angehören, nicht zur Aufzeichnung. Der Autograph, welcher die Windstärke kontinuirlich aufzeichnet, steht so sehr unter dem Einflusse der Localverhältnisse, dass die Registrirungen desselben gerade in Bezug auf die grösseren Windstärkegrade sehr mangelhaft erscheinen. Namentlich gilt das vom Robinson'schen Anemometer, an dem während der ganzen Zeit der Aufstellung keine Windgeschwindigkeiten, die man dem Sturme angehörend bezeichnen könnte, beobachtet worden sind. Der Kreil'sche Winddruckmesser hat in dieser Hinsicht bessere Dienste geleistet, so dass seine Aufzeichnungen in manchen Fällen doch verwendbar erscheinen.

Ich habe bei den Zusammenstellungen der „Sturmtage" hauptsächlich die geschätzten Windstärken, und da diese nur zu einigen Terminen vorgenommen worden sind,

auch die Anmerkungen über ausserordentliche Erscheinungen benützt. Es ist dabei nur zu bedauern, dass diese Anmerkungen nicht immer mit gleicher Sorgfalt gemacht worden sind. Oft geben die öffentlichen Tagesblätter über solche Erscheinungen, die das allgemeine Interesse erregen, besseren Bescheid als die Beobachtungsjournale einer meteorologischen Station mit angestellten Beobachtern.

Die Zählung der Stürme ging nach folgenden Gesichtspunkten vor sich. Es wurden als Stürme angesehen: bei den Windstärkeschätzungen nach der Scala 0—4 die Windstärkegrade 3·5—4·0, bei den Schätzungen nach der Scala 0—10 die Grade 7—10. Da in den Sommermonaten die Stürme in Begleitung von Gewittern auftretend eine kürzere Dauer haben und oft keinen der Beobachtungstermine treffen, so mussten auch die Anmerkungen bei den Gewittern berücksichtigt werden.

Während der Periode 1850—1870 scheinen mir die Abschätzungen der Windstärke nicht ganz verlässlich zu sein, ich habe deshalb in dieser Periode die Bestimmung der Stürme zuerst nach den Aufzeichnungen des Kreil'schen Autographen durchgeführt und dann einen Vergleich derselben mit den geschätzten Windstärken vorgenommen. Es wurde vom Jahre 1850—1855 ein Winddruck von 100, vom Jahre 1856—1870 ein Winddruck von 180 Decagr. auf die Fläche von 100□ Zoll als durch einen Sturmwind verursacht angesehen.

Die Zusammenstellungen der Stürme wurden für den 44jährigen Zeitraum gegeben. Es wird zunächst bloss die Häufigkeit der Stürme verfolgt und wurden zu diesem Zwecke in der Tabelle 42 die jedem Datum des Jahres zufallenden Sturmtage verzeichnet. In der Tabelle 43 sind die Pentadensummen der Sturmtage und die daraus sich ergebenden Wahrscheinlichkeitswerthe in derselben Weise wie bei den Gewittern berechnet enthalten. Diese Wahrscheinlichkeitswerthe sind zur Zeichnung der Curve (Tafel II) verwendet worden.

Wasserstand der Moldau.

24. Die mittleren und extremen Höhen des Wasserstandes der Moldau, die in Prag an manchen Stellen eine bedeutende Breite von 280 Met. erreicht, sind in den Tabellen 44 und 45 zusammengestellt. Dieselben wurden aus den Aufzeichnungen, welche seit Juli 1840 bis 1879 in den „Meteor. Beobachtungen" publicirt werden, nachdem sie mit den Originalbeobachtungen am städtischen Rathhause verglichen worden sind, berechnet. Die Messungen wurden in der Altstädter Brückenmühle, wo sich der Pegel des Wehrennormale befindet, vorgenommen. Die Aufstellung des Pegels vor einer Wehre soll hier weiter nicht untersucht werden. Bei den Angaben des Wasserstandes in den „Meteor. Beobachtungen" bis zum Jahre 1862 wurde der Nullpunkt der Beobachtungsscala, um negative Zahlen zu vermeiden, um 1 Fuss (Wiener Maass) unter dem Normalpunkt, der sich in der Höhe von 186 Meter [1]) über dem Meere befindet, angenommen. Die Aufzeichnungen vor 1870 geschahen meistens 2mal (Morgens und Abends), in den letzten Jahren aber nur (7 Uhr Morgens) einmal während des Tages. Die früheren im Wiener Maasse ausgedrückten Angaben sind hier auf das Metermaass reducirt worden. Das Zeichen — bedeutet: unter dem Nullpunkt des Normal's.

[1]) Nach den Berechnungen des Herrn Prof. Dr. K. Ritter Kořistka.

Methode der Berechnung und Darstellung.

Elimination der Störungen.

25. Eine 80jährige Beobachtungsreihe erscheint noch zu kurz, um solche Tagesmittel zu liefern, die von allen unperiodischen Störungen frei wären und die man ungeändert zur Berechnung des jährlichen Ganges gebrauchen könnte. Wenn dennoch der jährliche Gang der meteorologischen Elemente durch die Aufeinanderfolge der Tagesmittel dargestellt werden soll, wie es eine genauere und eingehendere Erkenntniss der meteorologischen Erscheinungen unumgänglich erfordert, so müssen vorerst durch eine Ausgleichungsrechnung aus den rohen Mittelwerthen wenigstens die grössten Unregelmässigkeiten eliminirt werden. Gegen dieses Verfahren, nach welchem man die Unregelmässigkeiten, von welchen man annimmt, dass sie nur zufällig sind und mit der Länge der Beobachtungszeit von selbst verschwinden werden, eliminirt, wird der Einwand erhoben, dass mit der rechnerischen Abrundung der Reihe auch regelmässig wiederkehrende Escheinungen, welche charakteristische Merkmale des jährlichen Ganges der meteorologischen Elemente bilden, beseitigt werden können.[1]) Um diesem Übelstande vorzubeugen, erscheint es nothwendig nur solche Ausgleichungsverfahren in Anwendung zu bringen, durch welche ein genauer Anschluss an die beobachteten Werthe gesichert wäre.

Das einfachste Verfahren zur Beseitigung der Störungen aus einer Reihe von Werthen besteht darin, je drei unmittelbar auf einander folgende Werthe in ein Mittel zu vereinigen und so eine neue Reihe zu bilden. Die auf diese Weise gebildeten Mittel bieten nun weit geringere Unregelmässigkeit dar, indem sie aus einer dreimal so langen Reihe abgeleitet erscheinen. Durch einfache Wiederholung des Rechnungsvorganges kann man noch eine weitere

---

[1]) Dr. C. Lang „Das Klima von München nach 67jährigen Beobachtungen“ 1883 vermeidet die Anwendung einer Abrundungsformel aus dem Grunde, weil man die Genauigkeit der Rechnung auf die Spitze treibend mit ihr beträchtlich weiter geht als die Fehlergrenzen der Beobachtungen dies zulassen. Dr. W. v. Bezold „Über die Fortschrite der wissenschaftl. Witterungskunde während der letzten Jahrzehnte „Meteor. Zeitschrift“ 1885 p. 314 sagt: Das Bestreben recht bald zu guten Mitteln zu gelangen verleitet nämlich zu allerlei rechnerischen Kunststücken, durch deren allzu eifrige Benutzung leider die Ergebnisse mancher während langer Jahre mit vieler Mühe gesammelter Beobachtungsreihen gar wesentlich an Werth eingebüsst haben. Es mögen deshalb in allen Fällen, wo man sich genöthigt sieht, die Curven, welche den mittleren zeitlichen Verlauf eines Phaenomens darstellen sollen, durch Anwendung von Interpolationsformeln zu glätten, auch die rohen Mittel zugleich veröffentlicht werden.

Elimination der Störungen herbeiführen. Gewöhnlich wird bei dieser Operation der zu ersetzende Werth mit dem doppelten Gewicht genommen und somit das neue Mittel nach der Formel

$$M = \frac{1}{4}(a + 2b + c)$$

gebildet. In der vorliegenden Arbeit wurde von dieser Formel häufig bei Ausgleichung der Pentadenmittel, aus denen die grössten Unregelmässigkeiten während einer längeren Beobachtungszeit von selbst verschwinden, Gebrauch gemacht; bei der Ausgleichung der Tagesmittel bediente ich mich einer anderen Formel.

Bei den Tagesmitteln müsste das obige einfache Verfahren mehrmals wiederholt werden, wenn befriedigende Resultate erzielt werden sollten. Es ist nöthig mehr Glieder zur Bildung der neuen Mittel in die Ausgleichungsrechnung herbeizuziehen. Jelinek bediente sich bei Berechnung des jährlichen Temperaturganges in Wien[1]) zur Elimination der Störungen aus den Tagesmitteln der Bloxam'schen Methode, nach welcher man 19 Glieder nimmt, um irgend ein Mittel M_n durch den Ausdruck

$$\frac{1}{100}(M_{n-9} + 2M_{n-8} + 3M_{n-7} + \ldots + 10M_n + \ldots + M_{n+9})$$

zu ersetzen. Bei der Bildung der Mittel wurde dem mittelsten Gliede das Gewicht 10 und den anderen Gliedern 9, 8 ... immer um 1 abnehmende Gewichte beigelegt. Ähnlich verfuhr später auch Herr Director Hann bei der Ausgleichung der Tagesmittel der Temperatur zu Wien, welche aus einer längeren Beobachtungsreihe[2]) abgeleitet waren, indem er 9 Glieder zu einem Mittel in der Weise vereinigte, dass er das Mittel des Tages, dessen normale Temperatur zu bestimmen war mit 5, das Mittel des vorangehenden Tages mit 4 etc. multiplicirte und die Summe der Producte mit 25 dividirte.

Kürzer und rationeller als die Bloxam'sche ist die Methode, welcher sich Herr Director Galle zur Ableitung des jährlichen Ganges der Temperatur zu Breslau[3]) aus 85jährigen Tagesmitteln bedient hatte. Nach dieser Methode werden die Tageswerthe einer ganzen Woche zur Ermittlung des Werthes ihres mittelsten Tages in der Weise benützt, dass den entfernteren Tagen nur ein entsprechend geringerer rasch abnehmender Einfluss eingeräumt wird, weil der Schluss von einem benachbarten Tage auf den Tag n durch die Mittel M_1, M_2, ... wegen der vorkommenden Biegungen der Jahrescurve des meteorologischen Elementes um so unsicherer wird, je weiter jener Tag sich von n entfernt. Man wird deshalb aus den zu vereinigenden Tageswerthen nicht einfach das arithmetische Mittel ziehen können, sondern hat das Mittel so einzurichten, dass die Beobachtungen mit grossen Fehlern seltener, die mit kleineren Fehlern öfter in der Beobachtungsreihe vorkommen und zwar entsprechend dem Gesetze der bekannten Wahrscheinlichkeits-Function $\varphi(\Delta)$.

---

[1]) Über die mittlere Temperatur zu Wien nach 90jährigen Beobachtungen. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wiss. 1866.

[2]) Über die Temperatur zu Wien nach 100jährigen Beobachtungen. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wiss. 1878.

[3]) Mittheilungen der königlichen Universitäts-Sternwarte zu Breslau über die bisher gewonnenen Resultate für die geograph. und klimatologischen Ortsverhältnisse, p. 48. Breslau 1879.

In einer besonders günstigen und zugleich einfachen Weise gestaltet sich hierbei in Betreff der Feststellung der Gewichte der einzelnen Beobachtungen die Benutzung von sieben neben einander liegenden Beobachtungen

$$a,\quad b,\quad c,\quad d,\quad e,\quad f,\quad g,$$

wenn man d 12mal, c und e 9mal, b und f 4mal, a und g 1mal in das arithmetische Mittel aus 40 Zahlenwerthen eingehen lässt und demnach M_n nach der Formel

$$M_n = \frac{1}{40}(a + 4b + 9c + 12d + 9e + 4f + g)$$

berechnet. Wenn man nämlich zu den diesen Coefficienten 12, 9, 4, 1 entsprechenden Werthen der Function φ ($\varDelta$)

0·564, 0·423, 0·188, 0·047

die zugehörigen $\varDelta$ nimmt

0·00, 0·53, 1·03, 1·58,

so sieht man, dass diese fast genau in gleichen Intervallen fortschreitend ebenmässig den Zeitabständen von n proportional sind. Wollte man auf strenge Genauigkeit Verzicht leisten, so könnte man auf eine leichte Weise das M_n schon aus 5 Werthen nach der Formel

$$M_n = \frac{1}{12}(b + 3c + 4d + 3e + f)$$

oder aus 3 Werthen nach der Formel

$$M_n = \frac{1}{10}(3c + 4d + 3e)$$

mit einiger Annäherung berechnen.

Nach der oben bezeichneten Methode sind die Tagesmittel des Luftdruckes, der Temperatur, des Dunstdruckes, der relat. Feuchtigkeit, die Tagessummen der Niederschlagsmenge ausgeglichen und die ausgeglichenen Werthe zur Zeichnung der Curven verwendet worden.

26. Lambert-Bessel'sche Formel. Eine vollständigere Ausgleichung der beobachteten Tageswerthe und in Folge dessen regelmässiger verlaufende Jahrescurven würde man durch die Anwendung der Lambert-Bessel'schen Formel erhalten. Ich habe es aber unterlassen mit Hilfe dieser Formel in der Ausgleichung der Werthe weiter zu gehen als es nach der einfacheren Methode geschehen ist, weil die Berechnung der Normalmittel für jedes Datum nach der Formel bei sämmtlichen Elementen sehr viel Arbeit erfordert hätte, die vielleicht nicht einmal lohnend gewesen wäre, wenn man bedenkt, dass die Beobachtungen unter localen Einflüssen stehen und dass man endlich mit einer weitgehenden Ausgleichung der Daten auch charakteristische Merkmale der Jahrescurve beseitigen kann. Solche mühevolle und langwierige Berechnungen können bei Darstellung des jährlichen Ganges einzelner Elemente, aber nicht bei Arbeiten, in welchen sämmtliche Elemente behandelt sind, ausgeführt werden. Ich habe mich deshalb in der vorliegenden Arbeit bloss auf die Berechnung der Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel nach Monatsmitteln und bei einigen Elementen daneben noch auf die Bestimmung der Minima, Maxima und Media beschränkt.

Die Formel wurde hier in der Form

$$y = u_0 + u_1 \sin (v_1 + x) + u_2 \sin (v_2 + 2x) + u_3 \sin (v_3 + 3x) + \ldots$$

gebraucht, wo u_0 den mittleren Jahreswerth, y den je dem n Monate entsprechenden Werth, x die Zeit in Graden ausgedrückt bedeutet.

Bei 12 aequidistanten Werthen lassen sich die Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel mit Leichtigkeit bestimmen. Unter Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate kommt man zu nachfolgenden Endgleichungen, aus denen sich die wahrscheinlichsten Werthe der Constanten ergeben:

$$p_0 = \frac{1}{n} [\alpha + \alpha_1 + \alpha_2 + \ldots\ldots\ldots + \alpha_{n-1}]$$

$$p_1 = \frac{2}{n} [\alpha + \alpha_1 \cos z + \alpha_2 \cos 2z + \ldots + \alpha_{n-1} \cos (n-1)z]$$

$$q_1 = \frac{2}{n} [\quad \alpha_1 \sin z + \alpha_2 \sin 2z + \ldots + \alpha_{n-1} \sin (n-1)z]$$

$$p_2 = \frac{2}{n} [\alpha + \alpha_1 \cos 2z + \alpha_2 \cos 4z + \ldots + \alpha_{n-1} \cos 2(n-1)z]$$

$$q_2 = \frac{2}{n} [\quad \alpha_1 \sin 2z + \alpha_2 \sin 4z + \ldots + \alpha_{n-1} \sin 2(n-1)z]$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

Da im vorliegenden Falle die Anzahl der Glieder 12 beträgt und sich in Folge dessen die Rechnungsoperation auf die Multiplication der gegebenen Mittelwerthe mit sinus und cosinus von 30° und 60° beschränkt, braucht man nicht alle Glieder der Gleichung zu berechnen, sondern man kann durch Vereinigung mehrerer Glieder Kürzungen vornehmen. Karlinski hat zur leichten Berechnung der Constanten nachfolgende Gleichungen abgeleitet.[1])

$$p_0 = \frac{1}{12} [S_0 + S_1 + S_2]$$

$$p_1 = \frac{1}{6} [r_0 + R_1 \cos 30^0 + R_2 \cos 60^0]$$

$$q_1 = \frac{1}{6} [r_3 + \Sigma_1 \sin 30^0 + \Sigma_2 \sin 60^0]$$

$$p_2 = \frac{1}{6} [R_0 + (S_1 - S_2) \cos 60^0]$$

$$q_2 = \frac{1}{6} [(\Delta_1 + \Delta_2) \sin 60^0]$$

$$p_3 = \frac{1}{6} [r_0 - R_2]$$

$$q_3 = \frac{1}{6} [\Sigma_1 - r_3]$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

[1]) Rozprawy i sprawozdania z posiedzień Akademii Umiejętności w Krakowie VII. 1880, p. 59.

Die in diesen Gleichungen vorkommenden Summen und Differenzen werden aus nachfolgender Zusammenstellung der monatlichen Mittelwerthe berechnet:

O	I	II	III	IV	V
VI	XI	X	IX	VIII	VII.

Die Summen und die Differenzen dieser Werthe sind:

$$s_0 = O + VI \qquad s_3 = III + IX \qquad r_0 = O - VI \qquad r_3 = III - IX$$
$$s_1 = I + XI \qquad s_4 = IV + VIII \qquad r_1 = I - IX \qquad r_4 = IV - VIII$$
$$s_2 = II + X \qquad s_5 = V + VII \qquad r_2 = II - X \qquad r_5 = V - VII.$$

Auf gleiche Weise werden auch die weiteren Summen und Differenzen berechnet:

$$S_0 = s_0 + s_3 \qquad \Sigma_0 = r_0 + r_3 \qquad R_0 = s_0 - s_3 \qquad \Delta_0 = r_0 - r_3$$
$$S_1 = s_1 + s_5 \qquad \Sigma_1 = r_1 + r_5 \qquad R_1 = s_1 - s_5 \qquad \Delta_1 = r_1 - r_5$$
$$S_2 = s_2 + s_4 \qquad \Sigma_2 = r_2 + r_4 \qquad R_2 = s_2 - s_4 \qquad \Delta_2 = r_2 - r_4.$$

Die Constanten $u_1, u_2, u_3, \ldots v_1, v_2, v_3 \ldots$ werden auf bekannte Weise aus

$$p_m = u_m \sin v_m, \quad q_m = u_m \cos v_m$$

bestimmt.

27. Graphische Darstellung. In den beigegebenen Tafeln I.—IV. wird der jährliche Gang der meteorologischen Elemente auf Grund der ausgeglichenen Tageswerthe dargestellt. Solche Curven bringen die im Laufe des Jahres vor sich gehenden Änderungen der meteorologischen Elemente mit allen ihren Eigenthümlichkeiten viel deutlicher zur Anschauung und bieten eine viel bessere Orientirung über dieselben dar als die blossen Zahlenreihen. Das richtige Bild vom jährlichen Gange der atmosphaerischen Erscheinungen können nur die Tages- resp. noch die Pentadenwerthe geben, durch die sonst übliche graphische Darstellung der Monatsmittel erhält man eine Jahrescurve, die von der wahren in vielen Stücken abweicht, namentlich werden in einer solchen Curve die Extreme abgestumpft und die Anomalien verwischt. Die Curven wurden auf metrisch eingetheiltem Papier in der Weise gezeichnet, dass in das Coordinatennetz die Tage des Jahres als Abscissen und zwar bei allen Elementen im Maasstabe von 1 *mm* auf 1 Tag, die Tagesmittel als Ordinaten und zwar im Maasstab von 10 *mm* bei der Temperatur auf 1° C., beim Luftdruck und Dunstdruck auf 1 *mm*, bei der Bewölkung und der Windstärke auf 1 Grad der 10theiligen Scala etc. eingetragen worden sind. Bei der Temperatur, Luftdruck, Bewölkung, Niederschlagsmenge und Intensität wurden zur Zeichnung der Jahrescurve 80jährige, bei der atmosphaerischen Feuchtigkeit, der Windvertheilung, der Häufigkeit der Stürme und Gewitter 40jährige Werthe verwendet.

Bestimmung der Veränderlichkeit.

28. In einzelnen Jahrgängen erfährt der jährliche Gang der meteorologischen Elemente mannigfache Abweichungen vom vieljährigen normalen Gange und es ist auch für die Ableitung dieses Ganges wichtig die verschiedenen Abweichungen zu bestimmen. Bei den Tages- und Pentadenmitteln habe ich in der vorliegenden Arbeit bloss die Störungen, welche nach Ausgleichung derselben zurückgeblieben sind und welche sich als regelmässig

wiederkehrend erweisen, angeführt und untersucht, bei den Monatsmitteln werden dagegen die Unregelmässigkeiten ausführlicher behandelt, indem dieselben für jedes Jahr der Beobachtungsperiode bestimmt und dann nach Betrag und Häufigkeit verfolgt worden sind. Zur Ausführung der gleichen Arbeit bei den Tagesmitteln, wie es Hann in den „Untersuchungen über die Veränderlichkeit der Temperatur" (Sitzungsberichte d. k. Akad. 1875) gethau hatte, wäre vorerst eine eingehendere Bearbeitung der einzelnen Elemente nöthig.

Vor Allem wurden die Durchschnittswerthe aus den grössten und kleinsten Monatsmitteln der ganzen Reihe bestimmt und mit den aus der Periode sich ergebenden extremen Mittelwerthen verglichen. Wie wichtig es für die Erkenntniss der meteorologischen Erscheinungen ist neben den vieljährigen Monatsmitteln überhaupt auch die Durchschnittswerthe aus den grössten und den kleinsten Monatsmitteln, sowie die Differenzen derselben die aperiodische jährliche Schwankung abzuleiten, erhellt am besten bei den vieljährigen Monatsmitteln des Luftdruckes. So beträgt im 80jährigen Durchschnitte das Septembermittel, welches von allen 12 Monatmitteln am grössten ist, 745·0 *mm*, das kleinste Monatmittel, welches auf April fällt, 742·3 *mm* und die jährliche periodische Schwankung ist somit 2·7 *mm*. Dagegen wurde ohne Rücksicht auf die Periode das höchste Monatsmittel mit 749·4, das kleinste mit 739·1 und daraus die aperiodische jährliche Schwankung mit 10.3 *mm* berechnet. Diese ist 3·8mal grösser als die periodische Schwankung, welche letztere in keinem einzigen Jahre beobachtet worden ist, indem sich die Schwankungen zwischen 5·0 und 18·6 *mm* bewegten. Würde man die jährlichen Änderungen des Luftdruckes bloss nach den vieljährigen Monatwerthen beurtheilen, so würde man darüber eine sehr irrige Vorstellung haben. Der geringe Betrag der periodischen Schwankung wird durch die Unbeständigkeit der extremen Monatsmittel, deren Eintritt nicht so sehr an gewisse Monate gebunden ist, sondern einen Spielraum von mehreren Monaten besitzt, verursacht. Um diesen Spielraum zu bestimmen, wurde bei jedem Elemente die Vertheilung der extremen Monatsmittel auf die einzelnen Monate angegeben. Das schwankende Auftreten der extremen Mittel hat Störungen in der Aufeinanderfolge der Monatsmittel zur Folge, die hier gleichfalls für jeden Jahrgang ermittelt und deren Häufigkeit bei jedem Elemente verfolgt worden ist.

In Folge der häufigen Störungen in der Aufeinanderfolge der Monate geben die periodischen Änderungen oft nur einen geringen Bruchtheil von den Änderungen der Monatsmittel überhaupt an, wie man sich überzeugen kann, wenn man die Differenzen des einen Monates zum nächsten im jeden Jahrgang bildet und das Mittel aus allen Jahrgängen mit der periodischen Änderung vergleicht. Die periodische Änderung ist nur der Rest, der nach Elimination der Störungen übrig bleibt und ist desto kleiner, je grösser die Störungen waren. Durch die periodischen Änderungen allein wird die Aufeinanderfolge der Monatsmittel und die Raschheit des Fortschreitens der meteorologischen Elemente von einem Monate zum anderen noch nicht ausreichend bestimmt und es ist zur besseren Erkenntniss des jährlichen Ganges der Elemente nöthig neben den periodischen Änderungen auch die aperiodischen zu berechnen. Diese aperiodische Veränderung ist die Differenz aus der Gesammtveränderung und der periodischen Änderung. Es wurde in der vorliegenden Arbeit für die Monatsmittel sämmtlicher Elemente sowohl die Gesammtveränderung als auch die periodische gegeben und daraus die aperiodische Veränderung abgeleitet.

29. Mittlere Anomalie. Neben den Differenzen der Monatsmittel aufeinanderfolgender Monate wurden auch die Mittel der Abweichungen der Monate und der Jahre in den einzelnen Jahrgängen vom Gesammtmittel ohne Rücksicht auf das Zeichen oder die „mittlere Anomalie" der Monats- und der Jahreswerthe der meteorologischen Elemente gebildet. Den kürzesten Weg zur Berechnung derselben gibt Kremser [1]) in nachfolgender Weise an. Es ist die mittlere Abweichung offenbar

$$\frac{\Sigma \pm \Delta}{n} = \frac{\overset{i}{\Sigma}(M - x) + \overset{k}{\Sigma}(X - M)}{n},$$

wo x diejenigen Werthe sind, die kleiner als das Mittel M, X diejenigen, welche grösser und i die Zahl der x, k die Zahl der X, n die Gesammtzahl bedeutet. Nun muss aber, wenn M richtig berechnet ist

$$\overset{i}{\Sigma}(M - x) = -\overset{k}{\Sigma}(X - M), \text{ oder } iM - \Sigma x = -(\Sigma X - kM);$$

die mittlere Abweichung ist

$$\frac{2(iM - \Sigma x)}{n} = \frac{2(\Sigma X - kM)}{n}.$$

Die ganze Rechnungsoperation ist somit die: entweder addirt man diejenigen Werthe, die kleiner als die Mittel und zieht die Summe von dem $i$fachen Mittel ab, oder man addirt die grösseren Werthe und zieht davon die $k$fachen Mittel ab; jede dieser Differenzen mit $\frac{2}{n}$ multiplicirt, gibt die mittlere Abweichung.

30. Die Abweichungen der einzelnen Jahre können als Störungen betrachtet werden, die um so unwahrscheinlicher werden, je grösser sie sind. Sie dienen zugleich dazu, die wahrscheinlichen Fehler zu berechnen, welche den Mittelwerthen einer $n$jährigen Reihe zukommen, und umgekehrt kann aus denselben auch die Zeitdauer, welche nöthig ist, um normale Werthe mit einer bestimmten Sicherheit zu erhalten, festgestellt werden.

Der wahrscheinliche Fehler w des Mittels aus einer endlichen Zahl n von Beobachtungswerthen einer bestimmten Grösse wird bekanntlich nach folgender von Gauss aufgestellten Formel berechnet:

$$(1) \qquad w = 0{\cdot}67449 \ldots \sqrt{\frac{\Sigma \Delta^2}{n(n-1)}}.$$

So lange die Zahl der n Werthe, aus denen das Mittel gezogen wird, nicht sehr gross ist, wird man keinen Grund haben, von dieser sichersten Formel abzuweichen; bei einer grossen Anzahl n erscheint die Quadrirung der Abweichungen beschwerlich. Eine mühelosere Ableitung des wahrscheinlichen Fehlers kann anstatt aus der Summe der Fehlerquadrate aus der einfachen Fehlersumme $\Sigma\Delta$ nach folgender Formel [2])

$$(2) \qquad w = 0{\cdot}845347 \ldots \frac{\Sigma \Delta}{n\sqrt{n-1}}$$

[1]) Meteor. Zeitschrift 1884 p. 94.

[2]) Siehe Prof. Dr. Sawitsch: „Methode der kleinsten Quadrate" 1863, p. 170.

vorgenommen werden. Zwar reicht die Sicherheit der Bestimmung des wahrscheinlichen Fehlers auf diesem Wege nicht so weit als nach Ableitung aus der Summe der Fehlerquadrate, aber der Unterschied an sich ist nicht gross.

An Stelle dieser letzteren Formel (2) hat G. Th. Fechner zur Bestimmung des wahrscheinlichen Fehlers die nachfolgende Formel,[1]) die jetzt in der Meteorologie allgemein benützt wird, abgeleitet:

$$w = \frac{1{\cdot}195502}{\sqrt{2n-1}} \frac{\Sigma\Delta}{n} = \frac{1{\cdot}195502}{\sqrt{2n-1}} v. \tag{3}$$

Bei der Anwendung der Formel kommt es darauf an den Coefficienten von v zu finden. Für $n = 40$ hat dieser Coefficient von v den Werth 0·13450, für $n = 80$ den Werth 0·09481. Da in der vorliegenden Arbeit entweder 40- oder 80jährige Mittelwerthe berechnet und die mittlere Anomalie derselben bestimmt worden ist, so erhält man den wahrscheinlichen Fehler

$w = 0{\cdot}13450 \,.\, v$ für 40jährige Mittel
$w = 0{\cdot}09481 \,.\, v$ „ 80 „ „

Die Anwendung dieser Formel in der Meteorologie empfiehlt sich neben grosser Zeitersparniss vorzüglich durch die Einführung der mittleren Abweichung. Die Formel wird um so richtiger, je grösser n. Die Abweichungen der nach (1) und (3) berechneten Fehler sind für $n = 40$ oder $n = 80$ nur klein und können für unsere Zwecke vernachlässigt werden. So z. B. beträgt für das 80jährige Jahresmittel der Temperatur der wahrscheinliche Fehler nach der Formel (1) 0·076, nach (3) 0·077; Formel (2) gibt abweichend davon 0·096 den Fehler viel grösser an.

Die mittlere Anomalie wird nicht bloss zur Bestimmung der Sicherheit eines Mittelwerthes, sondern auch zur Auffindung der für eine bestimmte Genauigkeit normaler Beträge erforderlichen Länge der Beobachtungen benützt. Man kann etwa die Frage stellen, wie viel Beobachtungsjahre nöthig sind, um das Mittel auf $\frac{1}{10}$ sicher zu haben. Da nach den Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung der wahrscheinliche Fehler eines mittleren Resultates der Quadratwurzel aus der Zahl der Beobachtungsdaten umgekehrt proportional zu setzen ist, so ist die Zahl n_1 der Beobachtungsjahre, welche auf jedem Orte nothwendig wäre, um den wahrscheinlichen Fehler w für n Jahre auf $w_1 = 0{\cdot}10$ zu reduciren nach der Formel

$$n_1 = n \frac{w^2}{{w_1}^2}$$

zu berechnen und wir bekommen bei 40jährigen Beobachtungen dafür den Ausdruck 4000 w^2, bei 80jährigen 8000 w^2.

31. Die Bildung der Abweichungen der einzelnen Jahrgänge vom vieljährigen Mittel oder die Bestimmung der Anomalien empfiehlt sich noch aus anderen Gründen als den eben angegebenen; man kann nämlich aus der Combination der Abweichungszeichen und den Zusammenstellungen über die Aufeinanderfolge der Monate, Jahreszeiten und Jahre mit gleichen oder mit verschiedenen Anomalien, Schlüsse auf den Witterungscharakter kommender Monate

---

[1]) Jubelband von Poggendorf's Annalen 1873 p. 73.

und Jahreszeiten machen. Ich habe bei sämmtlichen Elementen nach der Combination der Abweichungszeichen die Wahrscheinlichkeit berechnet, mit welcher der nächste Monat im anderen Sinne vom vieljährigem Mittel abweicht, als der laufende. Bei der Temperatur und der Niederschlagsmenge habe ich die Aufeinanderfolge der Jahrenzeiten und der Jahre ausführlicher sowohl nach dem Betrage als nach der Dauer der Anomalie behandelt.

II. Theil.

Resultate der Berechnung und der Untersuchung.

Jährlicher Gang des Luftdruckes.

32. Der Luftdruck zeigt im Laufe des Jahres 2 Maxima und 2 Minima. Verfolgt man die ausgeglichenen **Tagesmittel** Tab. 2, so erhält man für die Beträge und die Eintrittszeiten der Extreme des mittleren Luftdruckes nachfolgende Resultate.

Das Hauptmaximum 745·8 *mm* im jährlichen Gange des Luftdruckes fällt auf den 1. Jänner. Seine Eintrittszeit ist im Laufe der Zeit grösseren oder geringeren Schwankungen unterworfen. Nach der älteren Beobachtungsreihe fiel dasselbe verspätet auf den 8. Februar, nach der neueren etwas verfrüht auf den 29. December.

Das Hauptminimum 741·7 *mm* entfällt im Ganzen auf den 11. April; die älteren Beobachtungen haben den 17., die neueren den 9. April als die Eintrittszeit desselben ergeben. Sein Erscheinen in der jährlichen Periode ist weniger schwankend als das Erscheinen des Hauptmaximums.

Das 2. Maximum 745·5 *mm* im jährlichen Gang des Luftdruckes erscheint den 16. September. Nach der älteren Beobachtungsreihe entfiel es verspätet auf den 3. October.

Das 2. Minimum 742·8 *mm* tritt den 24. November ein; der neueren Reihe zufolge wurde es den 14. November, nach der älteren Reihe aber erst den 9. December beobachtet.

Der geringe Unterschied im Betrage der beiden Maxima 0·30 *mm* zeigt, dass sich der Ort an der Grenze zwischen dem westeuropaeischen dem Seeklima angehörigen und dem osteuropaeischen kontinentalen Gebiete befindet. Der Unterschied im Betrage der beiden Minima 742·8 und 741·7 *mm* ist dagegen 1·10 *mm*.

Der Betrag der Amplituden des jährlichen Ganges des Luftdruckes nach Tagesmitteln beziffert sich auf 4·10 und auf 2·70 *mm*.

Die Entfernung des 1. Maximums vom 1. Minimum beträgt 101 Tage, des 1. Minimums vom 2. Maximum 158 Tage, des 2. Maximums vom 2. Minimum 59 Tage, des 2. Minimums vom 1. Maximum 47 Tage. Es nimmt somit der mittlere Luftdruck im Laufe des Jahres während 205 Tage zu und während 160 Tage ab.

Tabelle 1.

Tagesmittel des Luftdruckes nach 80jährigen Beobachtungen 1800—1879.

700 *mm* +

Datum	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	Novem.	Decemb.
1.	46·17	44·26	43·26	42·76	42·77	44·43	43·42	43·86	44·69	44·06	44·30	43·16
2.	45·62	44·28	43·89	42·26	42·92	44·25	43·72	43·78	45·30	44·40	44·47	43 86
3.	45·78	44·14	43·66	42·14	42·73	43·72	43·61	43·75	45·47	45·46	44·06	43·73
4.	45·42	45·03	43·92	42·78	42·34	43·42	43·83	43·24	45·05	46·03	44·37	43·67
5.	45·49	44·60	43·87	43·64	42·92	43·35	44·25	43·44	44·87	45·63	44·55	43·45
6.	45·72	43·87	43·29	43·66	42·94	43·40	44·53	43·44	44·86	45·80	44·78	43·44
7.	46·11	44·20	43·17	42·97	42·75	43 90	44·50	43·88	44·42	45·07	44·89	44·34
8.	45·50	45·09	42·10	42·43	42·48	43·69	43·90	43·79	44·63	43·75	44·25	44·00
9.	45·47	44·49	42·31	41·36	41·94	43·35	43·81	43·42	44·70	43·49	44·01	44·00
10.	44·97	44·90	42·89	41·42	42·20	43·26	43·75	43·66	44·63	43·90	44·44	44·73
11.	44·14	44·83	43·47	40·95	42·79	43·75	43·85	44·31	45·00	43 91	43·86	44·99
12.	44·39	44·62	42·74	41·73	42·46	44·08	43·46	45·10	45·46	43·81	44·21	45·33
13.	44·75	44·83	42·67	42·36	42·02	43·63	43·85	44·62	45·48	44·66	44·51	45·39
14.	44·30	45·38	43·56	42·42	42·62	43·49	44·09	43·80	45·23	44·91	42·80	45·37
15.	44·14	45·20	43·71	42·21	42·71	43·46	43·81	43·40	45·59	44·62	42·54	45·04
16.	44·98	44·12	44·25	41·79	42·77	43·49	43·57	43·75	45·70	44·02	42·70	43·91
17.	45·50	43·90	44·15	41·00	43·10	43·41	43·73	44·10	45·50	43·72	43·29	43·54
18.	45·69	44·33	42·96	41·67	43·01	43·86	43·28	44·60	45·07	43·61	44·87	43·59
19.	44·06	45·27	42·37	42·30	43·25	43·91	43·07	43·97	45·11	43·89	45 34	43·86
20.	43·02	45·23	42·37	42·74	43·53	43·60	42·43	43·72	45·24	43·92	44·54	44·36
21.	43·90	44·69	42·15	42·36	43·27	43·81	42·81	43·80	44·36	44·38	43·82	44·38
22.	44·54	44·31	42·37	42·36	43·07	43·70	43·40	43·95	44·36	44·90	42·61	43·91
23.	44·75	43·74	42·39	42·16	43·17	43·67	43·77	43·91	44·54	44·50	42·20	43·59
24.	44·75	43·73	41·83	42·41	43·04	44·04	43·39	44·11	44·64	43·92	42·38	44·69
25.	45·01	44·02	41·67	42·91	42·78	44·17	43·28	44·73	44·94	43·92	42·67	44·71
26.	44·82	42·70	42·34	42·90	42·88	43·78	43·54	44·82	45·57	44·62	43·26	44·51
27.	44·60	42·05	43·00	42·45	43·24	44·04	44·01	44·72	45·56	44·28	42·82	44·51
28.	44·37	42·39	42·30	41·89	43·45	44·00	44·22	44·90	44·77	44·23	43·05	44·41
29.	43·37		41·94	42·06	43·80	43·86	43·92	44·63	44·56	44·11	42·88	44·85
30.	43·75		42·39	42·27	43·31	43·64	43·72	44·75	44·43	43·88	42·67	45·66
31.	43·83		42·68		43·80		43·67	44·52		43·56		46·13

Tabelle 2.

Ausgeglichene 80jährige Tagesmittel des Luftdruckes 1800—1879 in *mm*

700 +

Datum	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	Novemb.	Decemb.
1.	45·8	44·1	43·4	42·6	42·5	43·9	43·8	43·7	44·9	44·9	44·2	43·3
2.	45·8	44·2	43·4	42·6	42·6	43·9	43·8	43·7	44·9	45·0	44·2	43·4
3.	45·7	44·3	43·4	42·7	42·7	43·8	43·9	43·7	44·9	45·1	44·3	43·6
4.	45·7	44·3	43·4	42·8	42·7	43·7	44·0	43·6	44·9	45·1	44·4	43·7
5.	45·7	44·4	43·4	42·8	42·7	43·6	44·1	43·6	44·9	45·1	44·4	43·8
6.	45·6	44·4	43·3	42·7	42·7	43·6	44·1	43·7	44·8	45·0	44·4	43·9
7.	45·6	44·5	43·2	42·6	42·7	43·6	44·1	43·7	44·8	44·8	44·4	44·0
8.	45·4	44·6	43·1	42·3	42·6	43·6	44·1	43·8	44·8	44·5	44·4	44·2
9.	45·2	44·7	43·1	42·1	42·6	43·6	44·0	43·9	44·8	44·3	44·3	44·4
10.	45·0	44·7	43·0	41·8	42·5	43·6	43·9	44·0	44·9	44·2	44·2	44·6
11.	44·8	44·8	43·1	41·7	42·5	43·6	43·8	44·1	45·1	44·2	44·1	44·7
12.	44·8	44·8	43·1	41·7	42·5	43·6	43·8	44·2	45·2	44·2	43·9	44·8
13.	44·7	44·8	43·2	41·8	42·5	43·6	43·8	44·2	45·3	44·2	43·8	44·8
14.	44·7	44·8	43·3	41·9	42·6	43·6	43·8	44·1	45·4	44·2	43·5	44·7
15.	44·7	44·7	43·3	41·9	42·7	43·6	43·8	44·0	45·5	44·2	43·5	44·7
16.	44·7	44·7	43·3	41·9	42·8	43·6	43·6	44·0	45·5	44·2	43·5	44·3
17.	44·7	44·6	43·2	41·9	43·0	43·7	43·5	44·0	45·4	44·1	43·6	44·2
18.	44·6	44·6	43·1	42·0	43·1	43·8	43·3	44·0	45·3	44·1	43·7	44·1
19.	44·5	44·6	42·9	42·1	43·2	43·9	43·1	44·0	45·1	44·1	43·7	44·1
20.	44·5	44·6	42·7	42·3	43·2	43·9	43·1	44·0	44·9	44·1	43·7	44·1
21.	44·5	44·5	42·5	42·3	43·2	43·9	43·1	44·0	44·8	44·2	43·6	44·1
22.	44·5	44·3	42·4	42·4	43·2	43·9	43·2	44·0	44·8	44·2	43·3	44·2
23.	44·5	44·0	42·3	42·5	43·2	43·9	43·3	44·1	44·8	44·2	42·8	44·3
24.	44·5	43·8	42·3	42·5	43·2	43·9	43·4	44·3	44·8	44·2	42·8	44·4
25.	44·5	43·6	42·3	42·5	43·2	43·9	43·6	44·5	44·9	44·2	42·8	44·5
26.	44·5	43·5	42·3	42·5	43·2	43·9	43·7	44·6	44·9	44·2	42·9	44·6
27.	44·4	43·4	42·4	42·4	43·3	43·9	43·8	44·7	44·9	44·2	42·9	44·7
28.	44·3	43·4	42·4	42·4	43·4	43·9	43·8	44·7	44·9	44·2	43·0	44·9
29.	44·2		42·4	42·4	43·6	43·9	43·8	44·7	44·8	44·1	43·0	45·2
30.	44·1		42·5	42·4	43·8	43·8	43·8	44·7	44·8	44·1	43·1	45·5
31.	44·1		42·5		43·8		43·8	44·8		44·1		45·7

Am raschesten steigt der Luftdruck während der Zeit vom 2. oder Herbstminimum zum 1. oder dem Wintermaximum um 0·08 *mm* in einem Tage. Am raschesten sinkt der mittlere Luftdruck vom 1. Maximum zum 1. oder dem Frühlingsminimum im Ganzen um 0·04 *mm* pro Tag. Es sind somit die Änderungen im jährlichen Gange des Luftdruckes während des Winterhalbjahrs grösser, als während des Sommerhalbjahrs. Vom 11. April bis 24. November ändert sich der mittlere Luftdruck im Ganzen nur um $\pm$ 0·03 *mm*; vom 24. November bis 11. April dagegen um $\pm$ 0·05 *mm* für einen Tag.

33. Es geschieht jedoch weder das Steigen noch das Fallen des mittleren Luftdruckes ganz regelmässig, sondern kommen in den verschiedenen Theilen der Luftdruckcurve Störungen vor, von denen hier die hauptsächlichsten, die nicht zufällig, sondern beständig zu sein scheinen, näher in Betracht gezogen werden sollen.

In dem langen aufsteigenden Aste der Curve vom 1. Minimum zum 2. Maximum ist besonders die Senkung in der zweiten Hälfte des Juli stark ausgebildet. Vom 15.—20. Juli sinkt das Tagesmittel von 743·8 auf 743·1 *mm* herab. Diese tiefe Einsenkung, welche den aufsteigenden Ast der Luftdruckcurve in zwei ungleich lange Theile spaltet, hat unzweifelhaft ihren Ursprung der sommerlichen Auflockerung des Luftdruckes bei der grössten Wärme zu verdanken. Sie macht sich je weiter nach Osten desto mehr bemerkbar, bis sie an Orten mit rein kontinentaler Lage als das Hauptminimum erscheint.[1]) Gleichzeitig schwindet auch das sommerliche Maximum, so dass wir in einem kontinentalen Klima nur ein einziges Maximum im Jänner und ein einziges Minimum im Juli finden. Die Luftdruckextreme bei kontinentaler Lage entsprechen den Temperaturextremen. Hier finden wir also schon eine Andeutung zum kontinentalen Minimum im Juli.

In dem absteigenden Ast der Luftdruckcurve vom 1. Maximum zum 1. Minimum trifft man auf eine bedeutende und lang dauernde Hebung des Luftdruckes zwischen dem 1. und 23. Februar, die ihre höchste Höhe den 13. Februar mit 0·7 *mm* erreicht. Diese Hebung, welche sich durch ihren Betrag und durch ihr häufiges Erscheinen bemerkbar macht, wird von einer grösseren Heiterkeit des Himmels und von einem der grössten Kälterückfälle, der Februarkälte, begleitet. Sie ist ohne Zweifel auf die Verspätungen des Luftdruckmaximums zurückzuführen, wie daraus zu ersehen ist, dass nach der älteren Beobachtungsreihe das Hauptmaximum erst auf den 8. Februar entfiel. Es erscheinen um diese Zeit häufig Anticyklonen, welche eine grössere Heiterkeit des Himmels gleichzeitig mit einer grösseren Kälte bringen.

Die anderen Unregelmässigkeiten im jährlichen Verlauf des Luftdruckes wie z. B. die Senkung von 13.—28. December, die Hebungen von 1.—7. October, von 2.—11. November etc. sind minder bedeutend als die oben angeführten und dürften mit der Länge der Beobachtungsdauer verschwinden.

Über dem Jahresmittel hält sich der Luftdruck vom 6. December bis 23. Februar, vom 20. Juni bis 10. Juli, vom 9. August bis 12. November im Ganzen 197 Tage. Unter dem Gesammtmittel bleibt er im Ganzen 168, um 29 Tage weniger. Der Luftdruck sinkt somit tiefer unter das Mittel, als er sich über dasselbe erhebt; zur Zeit des Minimums steht er 2·2 *mm* unter, zur Zeit des Maximums 1·9 *mm* über demselben.

---

[1]) Über den jährlichen Gang des Luftdruckes in verschiedenen Gegenden siehe Woeikof's: Klimate des Erdball's I., Tab. VIII.

34. Pentadenmittel. Nach den in der Tab. 3 enthaltenen ausgeglichenen Werthen entfällt das grösste Pentadenmittel auf den 1.—5. Jänner mit 745·4 *mm*, das kleinste auf 11.—15. und 16.—20. April mit 742·1 *mm*. Der Unterschied beträgt 3·3 *mm*. Das dem sommerlichen Maximum entsprechende Pentadenmittel findet man vom 13.—17. und vom 18.—22. September mit 745·1 *mm* und das dazu zugehörige kleinste Pentadenmittel 743·2 *mm* den 27. November bis 1. December. Die Differenz dieser beiden Mittel beziffert sich auf 1·9 *mm*. Die unausgeglichenen Werthe ergeben als Maxima 745·7, 745·5 *mm* und als Minima 741·9, 742·6 *mm*; die Amplituden sind dann 3·8 und 2·9 *mm*.

Dem Jahresmittel 743·8 *mm* am nächsten stehen die Pentadenmittel vom 25. Februar bis 1. März, dann alle Juni- und Julipentaden mit Ausnahme vom 21.—25. Juli, die Pentaden im August bis 23., die Novemberpentade 13.—17. und die Pentade von 2.—6. December.

Während der Sommermonate Juni, Juli und August bleibt also der mittlere Barometerstand durch längere Zeit nahe auf derselben Höhe, welche sich nur wenig von der normalen unterscheidet. Grössere Abweichungen finden wir nur in der zweiten Hälfte des Juli, wo der Barometerstand etwas tiefer unter das Jahresmittel sinkt und zu Ende August (vom 22.), wo er sich über dasselbe erhebt und dann rasch zum Septembermaximum ansteigt. Diese Erhebung des Barometerstandes zu Ende des Sommers bringt auch einen Umschlag in der Witterung hervor; mit ihrer Einstellung weicht das sommerliche Regenwetter dem klaren Herbstwetter.

Nach den Zahlen der Tab. 4 entfallen die kleinsten Änderungen des mittleren Luftdruckes auf die Monate Mai—September durschschnittlich mit ± 1·39 *mm* in fünf Tagen; während der übrigen Monate October—April beträgt die fünftägige Durchschnittsänderung ± 2·08 *mm*. Die grössten Änderungen entfallen auf die Pentade von 16.—20. Jänner ± 4·26 und auf die Pentade von 17.—21. November ± 3·78 *mm*. Am raschesten fiel der mittlere Barometerstand während der Pentade von 6.—10. April mit 2·71 und am raschesten stieg er während der Pentade von 27.—31. December mit 1·66 *mm*.

Von den Störungen im jährlichen Gange des Luftdruckes blieben die hauptsächlichsten, wie die Erhebung im Februar und die Senkung im Juli auch in den Pentadenmitteln bestehen. Nach den ausgeglichenen Pentadenmitteln Tab. 3 trifft die Hebung die drei Pentaden von 5. bis 19. Februar und die Einsenkung die Pentaden von 15.—24. Juli.

35. Monatsmittel des Luftdruckes für die 80jährige Periode 1800—1879 aus den Tagesmitteln der Tab. 1 abgeleitet sowohl für die bürgerlichen als auch für die normalen Monate von 30·42 Tagen sind folgende:

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
B. M.	744·81	744·29	742·89	742·28	742·91	743·74	743·69	744·08	744·99	744·36	743·71	744·36
N. M.	744·83	744·21	742·83	742·29	742·97	743·70	743·70	744·10	744·97	744·36	743·68	744·40
Differenz	— 0·02	0·08	0·06	— 0·01	— 0·06	0·04	— 0·01	— 0·02	0·02	0·00	0·03	— 0·04.

Eine Sonderung der mittleren Werthe nach bürgerlichen und nach Normalmonaten ist, da die Differenz zwischen denselben verschwindend klein ausfällt, unnöthig und werden deshalb in der weiteren Ausführung der Arbeit nur die Werthe für die bürgerlichen Monate berücksichtigt.

Tabelle 3.

Fünftägige Mittel des Luftdruckes 1800—1879. 700 *mm* +

Zeit	Beobacht.	Ausgegl.	Zeit	Beobacht.	Ausgegl.	Zeit	Beobacht.	Ausgegl.	Zeit	Beobacht.	Ausgegl.
3. Jänner	45·7	45·4	3. April	42·7	42·5	2. Juli	43·7	43·9	5. Oktob.	45·6	44·8
8. „	45·6	45·2	8. „	42·4	42·3	7. „	44·2	43·9	10. „	43·8	44·5
13. „	44·4	44·9	13. „	41·9	42·1	12. „	43·8	43·8	15. „	44·6	44·3
18. „	44·7	44·6	18. „	41·9	42·1	17. „	43·5	43·5	20. „	44·2	44·3
23. „	44·6	44·5	23. „	42·4	42·3	22. „	43·2	43·5	25. „	44·3	44·2
28. „	44·2	44·4	28. „	42·3	42·4	27. „	43·8	43·6	30. „	44·0	44·2
2. Februar	44·3	44·4	3. Mai	42·7	42·5	1. Aug.	43·8	43·7	4. Novemb.	44·5	44·2
7. „	44·5	44·5	8. „	42·5	42·6	6. „	43·6	43·8	9. „	44·3	44·1
12. „	44·9	44·6	13. „	42·5	42·7	11. „	44·3	43·9	14. „	43·4	43·9
17. „	44·6	44·5	18. „	43·1	42·9	16. „	43·9	44·0	19. „	44·4	43·6
22. „	44·3	44·0	23. „	43·1	43·2	21. „	43·9	44·2	24. „	42·6	43·3
27. „	44·9	43·6	28. „	43·3	43·4	26. „	44·7	44·4	29. „	42·9	43·2
4. März	43·7	43·3	2. Juni	43·9	43·6	31. „	44·8	44·7	4. Decemb.	43·6	43·7
9. „	42·8	43·2	7. „	43·5	43·7	5. Sept.	44·9	44·9	9. „	44·4	44·3
14. „	43·4	43·0	12. „	43·6	43·6	10. „	44·9	45·0	14. „	45·0	44·5
19. „	42·8	42·8	17. „	43·6	43·7	15. „	45·5	45·1	19. „	44·0	44·4
24. „	42·1	42·5	22. „	43·8	43·8	20. „	44·8	45·1	24. „	44·3	44·6
29. „	42·5	42·5	27. „	44·0	43·9	25. „	45·1	44·8	29. „	45·1	45·0
						30. „	44·7	45·0			

Tabelle 4.

Änderungen des Luftdruckes innerhalb von fünf Tagen in *mm*

Zeit	*mm*	*mm*	Zeit	*mm*	*mm*	Zeit	*mm*	*mm*	Zeit	*mm*	*mm*
1.—5. Jän.	— 0·45	± 1·40	1.—5. April	0·90	± 2·14	30.—4. Juli	0·61	± 1·27	28.—2. Okt.	0·59	± 2·21
6.—10. „	— 1·58	2·36	6.—10. „	— 2·71	2·83	5.—9. „	— 0·50	1·06	3.—7. „	— 1·71	3·19
11.—15. „	0·84	2·06	11.—15. „	0·84	2·10	10.—14. „	0·06	1·40	8.—12. „	0·91	1·63
16.—20. „	— 1·08	4·26	16.—20. „	0·57	2·91	15.—19. „	— 1·38	1·70	13.—17. „	— 1·05	1·55
21.—25. „	0·92	1·30	21.—25. „	0·54	0·96	20.—24. „	0·95	1·93	18.—22. „	0·89	1·69
26.—30. „	— 0·99	1·91	26.—30. „	— 0·13	1·89	25.—29. „	0·44	1·44	23.—27. „	— 0·27	1·67
31.—4. Feb.	0·77	1·91	1.—5. Mai	— 0·13	1·33	30.—3. Aug.	— 0·58	0·76	28.—1. Nov.	0·24	1·58
5.—9. „	0·30	2·96	6.—10. „	— 0·15	1·85	4.—8. „	0·18	1·10	2.—6. „	0·42	1·24
10.—14. „	0·30	1·22	11.—15. „	— 0·02	1·52	9.—13. „	0·38	2·98	7.—11. „	— 1·32	2·24
15.—19. „	0·03	2·71	16.—20. „	0·50	1·20	14.—18. „	0·17	2·23	12.—16. „	— 0·92	3·02
20.—24. „	— 1·21	1·79	21.—25. „	— 0·39	0·79	19.—23. „	0·14	0·72	17.—21. „	— 1·68	3·78
25.—1. März	— 1·13	3·07	26.—30. „	0·92	1·90	24.—28. „	0·52	1·26	22.—26. „	0·21	1·91
2.—6. „	— 0·72	1·24	1.—4. Juni	— 0·45	1·71	29.—2. Sept.	0·84	1·30	27.—1. Dec.	1·04	1·80
7.—11. „	— 0·53	3·07	5.—9. „	— 0·09	1·19	3.—7. „	— 0·84	1·26	2.—6. „	0·48	1·32
12.—16. „	1·41	1·75	10.—14. „	0·20	1·44	8.—12. „	— 0·85	0·99	7.—11. „	0·99	1·67
17.—21. „	— 1·78	2·22	15.—19. „	0·14	0·92	13.—17. „	— 0·41	1·35	12.—16. „	— 1·79	1·91
22.—26. „	— 0·63	2·07	20.—24. „	0·47	0·95	18.—22. „	— 0·53	1·23	17.—21. „	0·37	1·31
27.—31. „	— 0·24	1·88	25.—29. „	— 0·55	1·07	23.—27. „	0·23	1·83	22.—26. „	— 0·58	1·62
									27.—31. „	1·66	1·86

Die grössten Monatsmittel entfallen auf September 744·99 und auf Jänner 744·81 *mm*; die kleinsten auf April 742·28 *mm* und auf November 743·71 *mm*.

Die Schwankung zwischen dem Maximum im September und dem Minimum im April beträgt 2·71 *mm* und zwischen dem Maximum im Jänner und dem Minimum im November 1·10 *mm*.

Als Gesammtmittel ergeben die 80jährigen Beobachtungen 743·84 *mm*; die älteren 40jährigen ein etwas grösseres 744·03 *mm*, die neueren 40jährigen dagegen ein etwas kleineres Mittel 743·65 *mm*. Dem Jahresmittel am nächsten kommen die Monatsmittel der Sommermonate Juni—August und das Monatsmittel im November. Über dem Jahresmittel befinden sich die Mittel der Monate von August bis Februar mit Ausnahme von November, unter demselben die Mittel der Monate von März bis Juli. Die Abweichungen der Monatsmittel vom Jahresmittel sind folgende:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	Nov.	Dec.
+0·97	+0·45	—0·95	—1·56	—0·93	—0·10	—0·15	+0·24	+1·15	+0·52	—0·13	+0·52.

Das kleinste Monatsmittel sinkt um 0·41 *mm* tiefer unter das Jahresmittel, als sich das grösste darüber erhebt.

Die Depression des Luftdruckes in der Mitte des Sommers macht sich auch bei den Monatsmitteln bemerkbar, indem das Julimittel im Ganzen kleiner erscheint, als das Mittel im Juni. Sie ist aber noch nicht so stark ausgebildet, um, wie es weiter nach Osten geschieht, das Sommermaximum in zwei kleinere Maxima zu trennen. In manchen Perioden wird, da sich die Depression nur auf die zweite Hälfte des Monats erstreckt, das Julimittel grösser als das Junimittel. Nach Kreil,[1]) welcher die Beobachtungsreihen von Prag, Wien und Mailand in Bezug auf diese Erscheinung untersucht hatte, war in einer 60jährigen Beobachtungsdauer der Luftdruck während der ersten 30 Jahre im Juni grösser als im Juli, in den letzten 30 Jahren in Gegentheile kleiner. Kreil glaubt, dass diese Schwankung periodisch sei und dass sie ungefähr eine Dauer von 60 Jahren habe.

Die oben angeführten 80jährigen Monatsmittel des Luftdruckes wurden der Berechnung der Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel zugrunde gelegt. Man erhält zur Darstellung der jährlichen Periode des Luftdruckes die folgende Formel:

$$B_x = 743{\cdot}843 + 0{\cdot}824 \sin(166^0\ 5' + x) + 0{\cdot}523 \sin(65^0\ 2' + 2x) + 0{\cdot}490 \sin(55^0\ 24' + 3x) + 0{\cdot}154 \sin(201^0\ 55' + 4x).$$

Die nach dieser Formel berechneten Normalmittel des Luftdruckes sind:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
744·86	744·13	742·95	742·23	742·93	743·75	743·66	744·13	744·95	744·39	743·71	744·36.

Der Winkel ist in der oben angeführten Formel vom 15·22. Jänner gezählt; wollen wir aber den Winkel vom 1. Jänner rechnen, so müssen wir die Winkel-Constanten in der Reihe um 15°, 30° u. s. w. verkleinern. Wir erhalten dann:

$$B_x' = 743{\cdot}843 + 0{\cdot}824 \sin(151^0\ 5' + x) + 0{\cdot}523 \sin(35^0\ 2' + 2x) + 0{\cdot}490 \sin(10^0\ 24' + 3x) + 0{\cdot}154 \sin(141^0\ 55' + 4x).$$

[1]) Klimatologie von Böhmen p. 320—325.

Die nach der Formel berechneten wichtigsten Elemente des jährlichen Ganges sind:

1. Maximum 744·96 *mm* den 20. September
1. Minimum 742·23 „ „ 15. April
2. Maximum 744·86 „ „ 14. Jänner
2. Minimum 743·71 „ „ 15. November.

Die Media erscheinen den 25. Februar, 4. August, 4. und 27. November. Der Betrag der Amplituden ist 2·73 und 1·15 *mm*.

36. Vergleicht man die hier aus den Monatsmitteln gewonnenen Resultate des jährlichen Ganges des Luftdruckes mit den Resultaten aus den Tagesmitteln, so findet man nicht unbedeutende Unterschiede. Es sind zwar die Unregelmässigkeiten aus den Monatsmitteln verschwunden, damit erscheinen aber auch die Extreme zu viel abgeschwächt, und in Folge dessen die Amplituden viel kleiner, als bei den Tagesmitteln.

Ferner ergeben die Monatsmittel das Maximum des Luftdruckes im September, während es nach den Tagesmitteln entschieden auf den Jänner fällt. Das Januarmittel ist nach 80-jährigen Beobachtungen um 0·18 *mm* kleiner als das Septembermittel. Überhaupt ist der Betrag und auch des Eintreffen des Hauptmaximums nach den Monatsmitteln viel unsicherer zu bestimmen, als nach den Tagesmitteln, wie aus der Vergleichung der beiden Beobachtungsreihen und zwar unter I. der älteren 1800—1879 und unter II. der neueren 1840—1879 zu ersehen ist.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
I.	744·58	744·62	743·43	742·47	743·29	744·11	743·94	744·39	745·12	744·99	743·87	743·49
II.	745·04	743·96	742·35	742·08	742·53	743·37	743·43	743·67	744·80	743·73	743·55	745·23

Während nach den Tagesmitteln in beiden Reihen das Hauptmaximum entschieden auf die Wintermonate (den 8. Februar und den 29. December) und das 2. Maximum auf den September fällt, behauptet in der älteren Beobachtungsreihe und in der 80jährigen Gesammtreihe das Septembermittel den Vorrang vor dem grössten Mittel der Wintermonate.

Der hier abgeleitete jährliche Gang des Luftdruckes stimmt mit dem Gange der Lufttemperatur nur in wenigen Stücken, da sich hier sowohl kontinentale als auch maritime Verhältnisse geltend machen, überein. Ausser dem, dass das Maximum des Winters mit dem Temperaturminimum zusammenfällt, werden bei grösstem Luftdruck die kleinsten Temperaturänderungen von einem Tage zum anderen und bei den niedrigsten Ständen im April und November die grössten Änderungen beobachtet.

37. Einfacher und auch mit dem jährlichen Gang der Lufttemperatur übereinstimmender gestaltet sich der jährliche Gang des Luftdruckes bei g a n z k l a r e m H i m m e l. Die Berechnung der Monatsmittel des Luftdruckes aus den Mitteln der ganz heiteren Tage während 1840—79 ergab folgende Resultate, aus denen der Gang hinlänglich ersichtlich wird.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
753·47	751·68	748·37	748·04	746·50	746·11	746·00	745·53	747·33	749·57	753·27	752·91.

Das Jahresmittel wurde mit 749·06 *mm* berechnet und ist um 5·22 *mm* höher, als das aus den Gesammtbeobachtungen abgeleitete Mittel.

Der jährliche Gang zeigt nur ein Maximum im Jänner mit 753·47 *mm* und ein Minimum im August 745·53 *mm*. Das Maximum des Luftdruckes entspricht hier genau der Epoche des Temperaturminimums, das Minimum nahe der Epoche des Temperaturmaximums und wir sehen hier einen umgekehrten jährlichen Gang wie bei der Lufttemperatur, indem mit dem Steigen der Temperatur ein Fallen und umgekehrt mit dem Fallen der Temperatur ein Steigen des Luftdruckes verbunden ist. Die Luftdruckverhältnisse wären hier bei ganz klarem Himmel so einfach wie an Orten mit rein kontinentaler Lage.

Die Amplitude ist 7·94 *mm* bedeutend grösser als bei den 40jährigen Monatsmitteln. Es stellt sich das Verhältniss zwischen den beiden Amplituden auf 7·94 : 3·15 = 2·52 heraus.

Der Luftdruck an ganz heiteren Tagen ist in allen Monaten bedeutend höher als im Mittel aller Tage wie aus den nachfolgenden Differenzen der Mittel aus ganz heiteren Tagen und den oben zusammengestellten 40jährigen Mitteln (1840—1879) zu ersehen ist.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
8·43	7·72	6·02	5·96	3·97	2·74	2·57	1·86	2·53	5·84	9·72	7·68.

Der Gang der Unterschiede schliesst sich genau an den Gang des Luftdruckes bei ganz hinterem Himmel an. Sie sind am grössten im November und im Jänner 8—10 *mm* und am kleinsten im August nicht ganz 2 *mm*.

38. Die Vertheilung des Luftdruckes in unseren Breiten nach den Jahreszeiten hängt hauptsächlich von der Vertheilung von Land und Wasser in der Weise ab, dass allgemein im Winter der höhere Luftdruck über dem Lande, im Sommer umgekehrt über dem Wasser herrscht. Die Grösse und der Gang der Veränderungen wird deshalb nicht durch die geographische Breite, sondern durch die maritime oder kontinentale Lage des Beobachtungsortes bestimmt. Die grössten und regelmässigsten Veränderungen im jährlichen Gange des Luftdruckes findet man auf den Continenten.

Nach den für die einzelnen Monate konstruirten Isobarenkarten von Europa [1]) hält sich über dem europaeisch-asiatischen Continente ein höherer Luftdruck als über dem atlantischen Ocean während des ganzen Winterhalbjahrs von October bis März. Das Luftdruckmaximum in Osten ist besonders stark ausgeprägt in der Mitte des Winters im Jänner, in welchem Monate die Isobaren am meisten zusammengedrängt sind. Im April und Mai findet ein Übergang von der Vertheilung des Luftdruckes im Winter zu der Vertheilung im Sommer statt; durch die rasch erfolgende Erwärmung des Continentes wird das Maximum über demselben abgeschwächt und erscheint weiter gegen Norden und Westen vorgerückt; der Zwischenraum zwischen den Isobaren ist sehr gross. In den Monaten Juni, Juli und August ist die Vertheilung umgekehrt wie im Winter, das Maximum des Luftdruckes befindet sich im Westen über dem Meere und im Osten auf dem Continente herrscht unter dem Einfluss der Insolation niedriger Luftdruck. Der Monat September zeigt ein zweites Moment des Überganges, das Maximum des Luftdruckes ist zum zweitenmale in Mitteleuropa auf seiner Rückreise gegen den Osten begriffen.

Im jährlichen Verlauf des Luftdruckes zu Prag machen sich beide Maxima und zwar im Winter das kontinentale und im Sommer das maritime geltend. Die doppelte Wendung

[1]) Rykatchef: La distribution de la Pression atmosphéric dans la Russie d'Europe. Repertorium für Meteorologie Bd. 4; Hann, Atlas der Meteorologie. 1887.

im jährlichen Gang des Luftdruckes hat nicht ihre Ursache, wie man früher glaubte,[1]) in dem ungleichen Drucke der atmosphärischen Luft und der atmosphärischen Feuchtigkeit, sondern resultirt aus der Vertheilung des Luftdruckes um den Beobachtungsort. Von den beiden Maximis, welche hier nahe an Grösse gleich sind, trifft das kontinentale die Mitte des Winters, das maritime aber, welches ein Steigen des Luftdruckes gerade in den heissesten Monaten verursacht, erreicht hier den grössten Werth Ende Sommer und Anfang Herbst. Da die beiden Maxima die extremen Jahreszeiten treffen, so ist damit das Erscheinen der Minima in den Übergangszeiten Frühling und Herbst gegeben. Das Frühlingsminimum ist tiefer als das Herbstminimum, weil zu seiner Ausbildung eine längere Zeit vorhanden ist, als zu der des Minimums im Herbst; denn es beträgt die Entfernung der das 1. Minimum einschliessenden Maxima 259, die Entfernung derselben bei der Einschliessung des 2. Minimums dagegen nur 106 Tage.

Der einfache jährliche Gang des Luftdruckes bei wolkenlosem Himmel beruht darauf, dass die vorübergehenden Maxima, welche heiteres Wetter bringen, im Winter viel beträchtlicher ausgebildet sind als im Sommer.

39. Extreme des Luftdruckes. Das mittlere Monatsmaximum des Luftdruckes erreichte nach der älteren Reihe 1800—1839 den höchsten Werth im Jänner mit 757·96 *mm* und den kleinsten im Juli 750·51 *mm*, nach der neueren Reihe den höchsten Werth 758·68 im December, den niedrigsten im Juli 750·79 *mm*. Es zeigt somit nur eine einfache Wendung ebenso wie das mittlere Minimum. Dieses hatte während der ersten 40 Jahre den höchsten Werth 735·63 *mm* im August und den niedrigsten im Jänner 727·23 *mm*, während der zweiten 40 Jahre den höchsten Werth gleichfalls im August 734·80 *mm* und den niedrigsten im März 726·07 *mm* erreicht.

Gang der mittleren Monatsextreme während 1800—1879.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Maximum	757·72	56·15	56·08	52·80	51·40	51·18	50·72	51·09	53·72	54·97	55·97	57·73
Minimum	27·77	28·07	26·97	29·09	32·06	34·11	34·86	35·22	33·83	29·57	28·42	28·45
Differenz	29·95	28·08	29·11	23·71	19·34	17·07	15·86	15·87	19·89	25·40	27·55	29·28.

Die mittlere Schwankung der Monatsextreme ist am grössten im Jänner 29·95 *mm*, am kleinsten im Juli 15·86 *mm* und August. Das mittlere jährliche Maximum beträgt nach den älteren Beobachtungen von 1800—1839 760·13 *mm*, das Minimum 723·24 *mm*, die mittlere Schwankung 36·89 *mm*; nach den neueren Beobachtungen 1840—1879 beziffert sich das Maximum auf 761·45, das Minimum auf 720·02 und die Schwankung auf 41·43 *mm*. Das absolute Maximum trat während der älteren 40jährigen Periode den 8. Februar 1821 mit 768·81, das absolute Minimum den 2. December 1806 mit 709·32 *mm*, während der neueren 40jährigen Periode das Maximum den 27. December 1840 mit 766·24, das Minimum den 26. December 1856 mit 713·20 *mm* auf. Die absolute Schwankung ist 59·49 *mm*.

Die Eintrittszeit des absoluten jährlichen Maximums fällt im Mittel aller 80 Jahre auf den 24. Jänner (ältere Reihe 7. Februar und die neuere 10. Jänner), des Minimums den 12. Februar (28. Jänner bis 27. Februar). Als Grenzen für die Eintrittszeiten beider Extreme

[1]) Fritsch, Grundzüge einer Meteorologie von Prag p. 51.

erhalten wir für das Maximum den 1. October 1870 und den 19. April 1806, für das Minimum den 2. October 1871 und 29. April 1813. Die Häufigkeit des absoluten Maximums in den einzelnen Monaten war: October 3, November 1, December 13, Jänner 31, Februar 15, März 18, April 1; des Minimums: Oktober 4, November 2, December 6, Jänner 19, Februar 15, März 23, April 11.

40. Veränderlichkeit der Monatsmittel des Luftdruckes. Vergleicht man die Durchschnittswerthe aus den höchsten und den niedrigsten Monatsmitteln des Luftdruckes während der Periode 1800—1879, oder die aperiodischen Maxima, Minima und Schwankungen mit den oben abgeleiteten periodischen, so findet man beträchtliche Abweichungen. Das aperiodische, aus den grössten und den kleinsten Monatsmitteln gebildete Maximum und Minimum 749·35, 739·07 *mm* weicht von dem periodischen Maximum und Minimum um 4·36 und 3·21 *mm* ab. Die aperiodische Schwankung der Monatsmittel des Luftdruckes ist 10·28 : 2·71 = 3·79mal grösser als die periodische. Wie aus den Differenzen der extremen Monatsmittel hervorgeht, kam die periodische Schwankung 2·71 *mm* in keinem einzigen Jahrgang vor. Die Unterschiede der extremen Monatsmittel waren in allen Jahrgängen der 80jährigen Periode 1800—1879 grösser als 2·71 und zwar so, dass der kleinste von diesen Unterschieden 5·02 *mm* betrug. Es schwankten während der ganzen Beobachtungszeit die Differenzen der extremen Monatsmittel zwischen 5·02 im Jahre 1816 und 18·58 *mm* im Jahre 1879. Die grossen Änderungen zeigen schon von kontinentalen Luftdruckverhältnissen des Beobachtungsortes. Von den höchsten Monatsmitteln näherte sich nur eines (Jahrgang 1816 744·76 *mm*) dem periodischen Maximum und von den kleinsten Monatsmitteln nur die im Jahre 1834 mit 742·93 und 1835 mit 742·35 *mm* dem periodischen Minimum; sonst waren in allen Jahrgängen die höchsten Monatsmittel grösser als das periodische Maximum und die niedrigsten Monatsmittel kleiner als das Minimum.

Die grossen Differenzen zwischen den periodischen und den aperiodischen Veränderungen des Luftdruckes erklären sich aus dem schwankenden Auftreten der grössten und kleinsten Monatsmittel. In den einzelnen Jahrgängen trifft das kleinste Monatsmittel sehr selten den April und das höchste Mittel noch seltener den September, sondern sind beide sehr oft auch noch auf andere Monate vertheilt, wie aus der nachfolgenden Übersicht zu ersehen ist.

Häufigkeit der extremen Monatsmittel in Procenten.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb
1. Max.	18	19	6	3	—	1	—	—	11	12	9	21
1. Min.	9	9	18	16	4	4	2	1	—	6	15	16
2. Max.	14	10	11	2	1	6	8	5	17	11	4	11
2. Min.	9	6	8	16	16	7	7	2	2	5	8	14.

Aus den Häufigkeitszahlen, welche zeigen, wie oft in 100 Jahren die extremen Monatsmittel einen jeden Monat treffen können, geht hervor, dass das höchste Monatsmittel nur in 11 Fällen von 100 dem September zukommt und dass dieser Monat in Bezug auf das Auftreten des grössten Monatsmittels anderen Monaten, December, Februar, Jänner und October nachsteht. Man kann für das Eintreffen des grössten Monatsmittels im September nur mit

einer Wahrscheinlichkeit von 0·11 rechnen. Dass aber trotzdem dieser Monat im vieljährigen Durchschnitte das grösste Mittel aufweist, ist dem Umstande zuzuschreiben, dass sich der mittlere Luftdruck im September ziemlich gleichbleibt, wie das häufige Auftreten des zweitgrössten Mittels und das seltene Erscheinen kleiner Mittelwerthe beweist. Die Wintermonate, in denen die höchsten Mittelwerthe viel häufiger als im September vorkommen, haben daneben auch sehr oft die kleinsten Mittelwerthe aufzuweisen, welche dann das vieljährige Mittel herabdrücken.

Was die einzelnen Jahreszeiten betrifft, so ist die Wahrscheinlichkeit, dass das höchste Monatsmittel den einen oder den anderen Monat trifft, sehr verschieden. Die geringste Wahrscheinlichkeit, dass ihre Mittel die höchsten im Laufe des Jahres sein werden, haben die Sommermonate: sie beträgt nur 0·01; dann folgen die Frühlingsmonate mit 0·09, dann die Herbstmonate mit 0·32; die grösste Wahrscheinlichkeit des grössten Mittels haben die Wintermonate 0·58.

Bei dem Auftreten des kleinsten Monatsmittels ordnen sich die Jahreszeiten so, dass zuerst der Sommer mit der kleinsten Wahrscheinlichkeit 0·07 kommt; dann folgt der Herbst mit 0·21, Winter mit 0·34 und zuletzt Frühling mit 0·38.

Das kleinste Monatsmittel wurde am häufigsten in März mit 18 und im April mit 16, ferner im November und December mit 15 und 16 von 100 Fällen beobachtet. Während der ganzen Beobachtungsdauer kam es mit Ausnahme September in allen Monaten vor, und ist deshalb in seinem Auftreten noch unbeständiger als das höchste Mittel.

Im Ganzen kommen sowohl die grössten als die kleinsten Monatsmittel im Sommer am wenigsten vor. Die Zeit kann man so bestimmen, dass man die Jahreshälfte vom September bis Februar nimmt. Man kann mit einer Wahrscheinlichkeit von 0·90 darauf rechnen, dass das grösste Monatsmittel einen dieser Jahreshälfte angehörigen Monat trifft. Die Jahreshälfte, in welcher die kleinsten Monatsmittel sich bewegen, fängt zwei Monate später an; sie erstreckt sich über die Monate November bis April und hat die Wahrscheinlichkeit des Eintreffens des kleinsten Mittels 0·83.

Das schwankende Auftreten der extremen Monatsmittel hat vielfache Störungen im jährlichen Gang des Luftdruckes zur Folge. Nach den vieljährigen Mitteln fällt der Luftdruck von Jänner bis April, von diesem Monat bis zum September steigt er mit Ausnahme von Juni auf Juli; im October und November ist der Luftdruck wiederum fallend, im December und Jänner steigend. Im periodischen Verlaufe sind also die Differenzen der aufeinander folgenden Monate von Jänner bis April, von Juni und Juli, von September bis November negativ und die Differenzen der Monate April bis Juni, Juli bis September und November bis Jänner positiv. In den einzelnen Jahrgängen ist die Aufeinanderfolge der Monatsmittel oft eine ganz andere als die hier angegebene; die Änderungen der Monatsmittel erfolgen im entgegengesetzten Sinne als die periodischen, so dass der Luftdruck steigt anstatt zu fallen und umgekehrt. Wie oft Störungen in der Aufeinanderfolge der Monatsmittel vorkommen, dazu gibt die nachfolgende Übersicht die Aufklärung.

Häufigkeit der Störungen in der Aufeinanderfolge der Monatsmittel des Luftdruckes in Procenten.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
44	39	45	45	35	47	50	34	41	44	42	48.

Am häufigsten kommen Unregelmässigkeiten in der Aufeinanderfolge der Monatsmittel vor von Juli auf August, von December auf Jänner u. s. w. Die aperiodischen Änderungen sind in diesen Monaten ebenso zahlreich wie die periodischen, d. h., es pflegt das nachfolgende Monatsmittel ebenso oft kleiner zu sein wie oft es grösser ist als das vorangehende Monatsmittel. Am seltensten sind die Störungen in den Monatsmitteln von August auf September, von Mai auf Juni und von Februar auf März mit 34—39%.

In der Aufeinanderfolge der Monatsmittel finden öftere Unregelmässigkeiten statt; diese verändern sich von einem Monate zum anderen in einem grösseren Masse, als nach den periodischen Änderungen zu erwarten wäre.

Mittlere Änderungen der Monatsmittel des Luftdruckes (1800—1879).

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
±4·60	±4·10	±3·44	±2·46	±2·00	±1·87	±1·58	±1·99	±3·20	±3·53	±4·34	±4·61.

Im Ganzen beträgt die Änderung der Monatsmittel des Luftdruckes von einem Monat zum anderen ±3·14, die periodische Änderung dagegen nur ±0·62; letztere ist 5mal kleiner als erstere.

Die mittlere Veränderlichkeit der Monatsmittel des Luftdruckes befolgt im Laufe des Jahres einen regelmässigen Gang, der sich an den Temperaturgang anschliesst; sie ist am grössten in den kältesten Monaten von December auf Jänner ±4·61 und am kleinsten in den wärmsten Monaten von Juli auf August ±1·58 *mm*; der Unterschied beträgt 3·03 *mm*; vom Maximum zum Minimum nimmt sie regelmässig zu, und vom Minimum zum Maximum regelmässig ab. Bei den periodischen Änderungen fällt die grösste auf die Monate Februar-März, August—September und die kleinste auf Juni—Juli. Ihr Verlauf ist kein so regelmässiger, wie bei den Änderungen überhaupt.

Eliminirt man aus den oben gegebenen Zahlen die periodischen Änderungen, so erhält man als Reste die aperiodischen Änderungen, deren Beträge sind:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
±4·08	±2·70	±2·83	±1·83	±1·17	±1·82	±1·19	±1·08	±2·57	±3·18	±3·69	±4·14.

Wie aus diesen Zahlen zu ersehen ist, sind die unperiodischen Änderungen des Luftdruckes bedeutend grösser als die periodischen, und es ist bei Beurtheilung der Luftdruckverhältnisse des Beobachtungsortes zu denselben Rücksicht zu nehmen. Der positive Antheil in diesen Werthen ist gleich dem negativen.

Grösste Änderungen der Monatsmittel des Luftdruckes während 1800—1879.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
—12·4	—11·4	—8·6	7·9	5·6	—5·4	4·9	8·4	—11·0	—12·6	—13·2	—11·8
1833	1863	1856	1833	1856	1804	1801	1865	1865	1807	1805	1864.

Diese Zahlen geben die Grenzen an, zwischen denen sich die Änderungen der Monatsmittel des Luftdruckes bewegen. In den Sommermonaten sind die extremen Werthe für die Veränderlichkeit des mittleren Luftdruckes 2mal kleiner, als in den Wintermonaten.

Die Wahrscheinlickeit der Veränderung eines Monatsmittels um mehr als 4 *mm* ist:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
0·537	0·463	0·375	0·213	0·113	0·125	0·050	0·113	0·313	0·386	0·463	0·525.

Die mittlere Änderung der Jahresmittel beträgt ± 1·02 *mm*; die grösste positive Änderung wurde in den Jahresmitteln von 1833 auf 1834 mit 2·99, die grösste negative in den Jahresmitteln von 1815 auf 1816 mit 2·33 beobachtet.

41. Anomalien des Luftdruckes. Bestimmt man die aperiodischen Änderungen der Monatsmittel des Luftdruckes durch die Abweichungen der Monate und Jahre in den einzelnen Jahrgängen vom Gesammtmittel, so erhält man für die 80jährige Beobachtungsperiode folgende Resultate.

Mittlere Anomalie der Monats- und Jahresmittel des Luftdruckes.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
± 2·79	± 3·18	± 2·88	± 2·28	± 1·29	± 1·48	± 1·31	± 1·14	± 1·72	± 2·26	± 2·50	± 3·65	± 0·75.

Die mittlere Anomalie der Monatsmittel des Luftdruckes erreicht ihr Maximum im December mit ± 3·65 und ihr Minimum im August mit ± 1·14 *mm*. Die Abweichungen im December sind im Ganzen 3·2mal grösser als im August. Die Abnahme der mittleren Anomalie vom Maximum zum Minimum erfolgt nicht ganz regelmässig, indem kleinere Erhebungen derselben im Februar und dann im Juni und Juli zu beobachten sind.

Die Anomalien des Luftdruckes sind am grössten im December und in den übrigen Wintermonaten, weil in diesen sowohl die grössten als die kleinsten Monatsmittel vorzukommen pflegen. Wie oben gezeigt worden ist, entfällt auf den December das grösste Monatsmittel in 100 Jahren 21mal und das kleinste 16mal, auf Februar das grösste Mittel 19mal und das kleinste 9mal u. s. w. In den Sommermonaten kommen die extremen Monatsmittel nur selten oder gar nicht vor und sind deshalb die Anomalien zu dieser Zeit viel kleiner als in den Wintermonaten. Im August, dem Monate mit der kleinsten mittleren Anomalie, wurde während 80 Jahren das grösste Monatsmittel gar nicht, das kleinste nur 1mal beobachtet.

Grösste Abweichungen der Monatsmittel des Luftdruckes vom Gesammtmittel während 1800—1879.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
8·71	7·87	8·08	6·00	4·67	3·44	4·07	4·29	5·91	7·93	9·51	10·46	2·56
1864	1863	1854	1844	1833	1826	1803	1802	1865	1807	1839	1857	1834
— 8·35	— 10·14	— 7·78	— 6·82	— 3·62	— 4·26	— 3·95	— 4·60	— 5·03	— 6·56	— 5·31	— 7·81	— 2·30
1814	1879	1876	1879	1845	1843	1816	1870	1809	1841	1803	1801	1816.

Absolute Schwankungen der Monatsmittel des Luftdruckes während 1800—1879.

Jänner	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
17·06	18·01	15·86	12·82	8·29	7·70	8·02	8·89	10·94	14·49	14·82	18·27	4·86.

Sowohl die mittleren als die absoluten Anomalien der Monatsmittel des Luftdruckes geben kleinere Werthe als die mittleren und absoluten Änderungen, wie auch aus der nachfolgenden Zusammenstellung zu ersehen ist.

Quotient aus den Änderungen der Monats- uud Jahresmittel des Luftdruckes und den Anomalien.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Octob.	Nov.	Dec.	Jahr
1·65	1·28	1·20	1·06	1·54	1·26	1·20	1·74	1·84	1·56	1·73	1·26	1·36.

Wahrscheinlicher Fehler der Monats- und Jahresmittel des Luftdruckes in mm.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
±0·265	±0·302	±0·273	±0·216	±0·122	±0·140	±0·123	±0·108	±0·163	±0·222	±0·237	±0·346	±0·071.

Zahl der Jahre, die erforderlich sind, um den wahrscheinlichen Fehler des Mittels auf ±0·10 mm zu reduciren.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Octob.	Nov.	Dec.	Jahr
558	725	596	373	119	157	123	93	212	394	449	857	40.

Normale Jahresmittel bis auf ±0·10 *mm* sicher zu erhalten, bedarf es einer 40-jährigen Beobachtungsreihe; bei den Monatsmitteln genügen im August 100, in den Monaten Mai bis Juli 100—150 Jahre; dagegen wird es bei den Wintermonaten noch lange dauern, bis man zur Feststellung von genauen Normalwerthen gelangen wird.

Wahrscheinlichkeit dafür, dass der nächste Monat im anderen Sinne vom vieljährigen Luftdruckmittel abweicht, als der laufende.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
0·538	0·488	0·488	0·450	0·525	0·425	0·450	0·475	0·550	0·500	0·438	0·475.

Jährlicher Gang der Lufttemperatur.

42. Die jährliche Periode der Temperatur folgt dem Stande der Sonne gegen den Horizont. Die Erwärmung der Erdoberfläche und dadurch auch ihrer Atmosphaere wird um so grösser sein, je höher die Sonne ist und je länger sie über dem Horizont verweilt. Von der Mitte des Winters an steigert sich die Wärme in Folge der wachsenden Länge des Tages und der zunehmenden Höhe der Sonne, erreicht aber nicht ihr Maximum zur Zeit des längsten Tages und des höchsten Sonnenstandes, sondern einige Zeit danach, weil auch noch bei abnehmender Sonnenhöhe und Tageslänge einige Zeit lang die Insolation über die Ausstrahlung das Übergewicht behält. Erst in dem Moment, in welchem die Sonne soweit gesunken ist und der Tag soviel abgenommen hat, dass die Insolation der Erkaltung durch Ausstrahlung das Gleichgewicht hält, tritt das Maximum der Temperatur ein. Ebenso bleit die Temperatur noch einige Zeit nach dem Wintersolstitium im Sinken bis die Sonne soweit gestiegen ist, dass die Insolation die Ausstrahlung überwindet.

Nach den Daten der Tabelle 6 erhält man folgende Resultate in Bezug auf den jährlichen Temperaturgang zu Prag.

Tabelle 5.

Tagesmittel der Temperatur nach 80jährigen Beobachtungen 1800—1879.

Datum	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1.	—1·92	—1·27	1·53	6·78	12·45	16·91	18·69	20·39	17·64	13·32	6·72	1·94
2.	—1·84	—1·10	1·74	7·27	12·40	17·32	18·67	20·40	17·23	13·18	5·97	1·96
3.	—1·78	—0·82	1·96	7·44	12·89	17·79	18·86	20·54	17·31	12·91	5·98	1·41
4.	—2·06	—0·59	2·17	7·47	12·90	17·98	19·22	20·53	17·17	12·50	5·60	1·16
5.	—2·52	—0·48	2·13	7·66	12·76	17·91	19·31	20·39	16·94	12·42	5·37	1·65
6.	—2·46	—0·18	2·06	7·83	13·06	17·91	19·69	20·04	17·18	11·98	5·00	1·85
7.	—2·72	—0·44	2·36	8·44	13·66	18·05	19·65	19·72	17·03	11·74	5·19	1·27
8.	—2·55	—0·71	2·74	8·54	14·31	17·92	20·08	19·98	16·89	11·90	5·17	1·35
9.	—2·62	—0·56	2·75	8·50	14·25	18·00	20·02	20·04	16·66	11·53	4·82	1·28
10.	—2·74	—0·82	2·44	8·38	14·04	18·32	20·02	19·80	16·89	10·75	4·30	0·51
11.	—2·62	—1·43	2·35	8·50	13·88	18·47	19·64	19·86	16·37	10·53	4·36	0·48
12.	—2·72	—1·20	2·47	8·35	14·16	18·22	19·66	19·81	15·82	10·48	3·61	0·37
13.	—2·62	—1·44	2·60	8·47	14·33	18·39	19·71	20·11	15·54	10·19	3·26	0·58
14.	—2·04	—0·91	2·84	9·01	14·01	18·37	19·92	20·14	15·36	9·81	3·53	0·05
15.	—2·12	—0·63	3·02	9·13	14·15	18·22	20·31	20·28	15·14	9·72	3·46	0·11
16.	—2·35	0·10	2·74	9·03	14·61	18·22	19·90	19·92	14·88	9·50	3·58	0·40
17.	—2·12	0·17	3·29	9·35	14·54	18·03	19·99	19·40	15·12	9·63	3·42	0·29
18.	—1·35	0·22	3·50	9·62	15·04	17·91	20·20	19·07	15·50	9·42	3·08	—0·09
19.	—1·35	—0·18	3·37	9·81	15·11	17·92	20·25	19·31	15·10	9·31	2·85	—0·36
20.	—0·82	—0·29	3·18	10·06	15·10	18·10	20·26	19·41	14·54	9·37	2·47	—0·69
21.	—1·64	0·12	3·47	10·47	15·91	18·36	20·15	19·42	14·40	8·82	2·53	—0·79
22.	—1·74	0·59	3·52	10·23	16·09	18·91	20·20	19·17	13·88	8·10	2·37	—0·81
23.	—1·58	0·67	3·65	10·48	16·19	18·86	20·48	18·87	13·81	8·10	2·78	—0·48
24.	—0·90	1·05	4·18	10·71	16·24	18·27	20·60	18·65	14·18	8·41	2·47	—0·61
25.	—0·61	1·49	4·29	11·06	16·13	18·25	20·40	18·40	13·95	8·06	2·48	—0·90
26.	—0·94	1·95	4·11	10·95	15·72	18·57	20·39	18·47	13·51	7·76	2·03	—1·36
27.	—0·96	1·69	4·68	10·93	15·95	18·71	20·28	18·51	13·49	7·53	2·09	—1·42
28.	—0·90	1·54	5·12	11·43	16·32	18·82	20·07	18·70	14·11	7·11	2·30	—0·90
29.	—0·82		5·83	11·48	16·76	19·07	20·27	18·68	13·64	6·75	2·48	—1·26
30.	—0·97		6·06	11·65	16·96	19·22	20·20	18·42	13·14	6·73	2·38	—1·50
31.	—0·98		6·18		16·95		20·39	18·23		6·82		—1·45

Tabelle 6.

Ausgeglichene 80jährige Tagesmittel der Temperatur 1800—1879.

Datum	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December
1.	—1·75	—1·09	1·65	6·75	12·22	17·08	18·85	20·39	17·72	13·31	6·48	2·04
2.	—1·85	—1·02	1·75	7·09	12·50	17·37	18·86	20·44	17·44	13·10	6·10	1·81
3.	—2·00	—0·86	1·90	7·32	12·71	17·64	18·96	20·46	17·36	12·87	5·87	1·59
4.	—2·15	—0·67	2·02	7·53	12·86	17·83	18·91	20·42	17·15	12·61	5·61	1·51
5.	—2·36	—0·50	2·10	7·72	13·02	17·80	19·29	20·30	17·09	12·34	5·36	1·52
6.	—2·48	—0·46	2·21	7·97	13·30	17·96	19·58	20·10	17·03	12·09	5·21	1·53
7.	—2·56	—0·50	2·36	8·21	13·66	17·98	19·76	19·98	16·98	11·88	5·11	1·44
8.	—2·61	—0·63	2·51	8·40	13·95	18·02	19·90	19·93	16·87	11·66	5·00	1·28
9.	—2·63	—0·77	2·55	8·45	14·09	18·12	19·94	19·92	16·75	11·35	4·75	1·04
10.	—2·66	—0·96	2·50	8·46	14·08	18·23	19·87	19·91	16·58	11·00	4·46	0·77
11.	—2·65	—1·15	2·46	8·47	14·08	18·31	19·80	19·90	16·28	10·63	4·23	0·57
12.	—2·59	—1·24	2·52	8·51	14·11	18·34	19·76	19·94	15·93	10·39	3·77	0·51
13.	—2·45	—1·16	2·63	8·64	14·16	18·34	19·82	20·03	15·62	10·16	3·57	0·35
14.	—2·30	—0·90	2·77	8·84	14·20	18·31	19·94	20·09	15·36	9·93	3·50	0·27
15.	—2·21	—0·52	2·90	9·02	14·35	18·25	20·03	20·03	15·19	9·77	3·48	0·23
16.	—2·08	—0·16	3·04	9·26	14·49	18·16	20·06	19·81	15·14	9·62	3·44	0·20
17.	—1·87	0·01	3·17	9·37	14·68	18·07	20·09	19·54	15·12	9·53	3·31	0·11
18.	—1·61	0·04	3·31	9·60	14·81	18·02	20·15	19·37	15·11	9·44	3·10	—0·10
19.	—1·41	0·00	3·33	9·83	15·14	18·05	20·20	19·32	14·98	9·30	2·86	—0·35
20.	—1·34	0·00	3·34	10·03	15·41	18·20	20·23	19·32	14·65	9·09	2·66	—0·57
21.	—1·43	0·19	3·44	10·23	15·72	18·42	20·24	19·27	14·33	8·79	2·56	—0·58
22.	—1·50	0·48	3·60	10·37	15·98	18·60	20·31	19·12	14·10	8·47	2·54	—0·69
23.	—1·37	0·80	3·77	10·53	16·12	18·61	20·40	18·91	14·00	8·28	2·54	—0·69
24.	—1·13	1·12	4·00	10·71	16·14	18·52	20·45	18·70	13·93	8·17	2·48	—0·77
25.	—0·94	1·44	4·20	10·87	16·06	18·47	20·43	18·56	13·83	8·01	2·36	—0·95
26.	—0·89	1·65	4·42	11·00	16·03	18·55	20·37	18·51	13·72	7·77	2·30	—1·03
27.	—0·91	1·68	4·70	11·14	16·14	18·71	20·28	18·53	13·70	7·46	2·20	—1·20
28.	—0·91	1·67	5·20	11·32	16·35	18·85	20·23	18·57	13·70	7·18	2·27	—1·23
29.	—0·93		5·63	11·56	16·63	18·96	20·23	18·52	13·63	6·93	2·30	—1·29
30.	—0·98		6·01	11·85	16·84	18·96	20·28	18·29	13·48	6·79	2·22	—1·45
31.	—1·02		6·36		16·98		20·34	18·06		6·67		—1·58

Das Minimum erreicht die mittlere Tagestemperatur mit —2·66° den 10. Jänner, 20 Tage nach dem Wintersolstitium und 10 Tage nach dem Eintreffen des Luftdruckmaximums. Nach der älteren Reihe entfiel das kälteste Tagesmittel auf den 8. Jänner, nach der neueren auf den 13. Jänner; es ist somit die erste Hälfte dieses Monats die kälteste Zeit des Jahres.

Das Maximum der mittleren Tagestemperatur 20·46° tritt am 3. August, 43 Tage nach dem Sommersolstitium ein. Nach der älteren Beobachtungsreihe kommt das höchste Tagesmittel den 4. August, nach der neueren den 23. Juli zum Vorschein. Die wärmste Zeit des Jahres mit Tagesmitteln über 20° entfällt (nach der beigegebenen Zeichnung Tafel I.) auf die zweite Hälfte Juli und die erste Hälfte August mit 2 Epochen der höchsten Wärme und zwar den 24. Juli und den 3. August. Der Verlauf der Temperatur erscheint um das Maximum herum unregelmässig, indem dieses durch eine Depression zu Ende Juli in 2 Maxima getheilt wird.

Die Amplitude im jährlichen Gange der Temperatur nach den Tagesmitteln beträgt 23·12°.

Die Mitteltemperatur des Jahres nach den 80jährigen Aufzeichnungen ist 9·35° und die Tage, welche die gleiche Temperatur mit dem Gesammtjahr besitzen, sind der 17. April und der 19. October. Die Temperatur hält sich daher 185 Tage über dem Mittel und 180 Tage darunter. Das Minimum fällt daher tiefer (12·01°) unter das Medium als sich das Maximum darüber erhebt (11·11°).

Die Zeitdifferenz zwischen dem Minimum und dem 1. Medium beträgt 97 Tage, zwischen dem 1. Medium und Maximum 108 Tage, zwischen dem Maximum und 2. Medium 77 Tage, zwischen dem 2. Medium und dem Minimum 83 Tage. Die Periode der Wärmezunahme vom 11. Jänner bis 3. August umfasst 205 Tage, die der Wärmeabnahme 160 Tage, also 45 Tage weniger.

Da die Periode der Wärmeabnahme um $1^1/_2$ Monat kürzer ist als die der Wärmezunahme, so sinkt im jährlichen Gange die Temperatur schneller als sie steigt. Am raschesten sinkt die Temperatur im October und in der ersten Hälfte des November um 0·22° für einen Tag, und am raschesten steigt sie in der Zeit von 24. März bis 13. April gleichfalls um 0·22°; diese rasche Temperaturzunahme erfolgt unmittelbar nach dem Frühlingsaequinoctium; dagegen verspätet sich die raschete Wärmeabnahme mehr als einen Monat nach dem Herbstaequinoctium; die geringsten Wärmeänderungen fallen auf den Jänner und auf den Juli. Im Ganzen erhält man als Änderungen der Temperatur von einem Tag zum anderen während der Zeit vom Minimum zum 1. Medium 0·12°, vom 1. Medium zum Maximum 0·10°, vom Maximum zum 2. Medium 0·14° und vom 2. Medium 0·14°.

43. Die Zunahme und Abnahme der Temperatur im jährlichen Gang hält nicht den gleichen Schritt mit der zunehmenden oder abnehmenden Sonnenhöhe und Tageslänge, sondern wird mehrfach durch verschiedenartige Einflüsse gestört, so dass oft mit zunehmender Sonnenhöhe und Tageslänge die Temperatur fällt und mit abnehmender steigt. Besonders bedeutend sind die Störungen im jährlichen Temperaturgange während der extremen Jahreszeiten Winter und Sommer, wo die durch den Einfluss der Insolation und Wärmeausstrahlung verursachte Bewegung der Lufttemperatur langsamer erfolgt. Viele von diesen Störungen verschwinden jedoch mit der Länge der Beobachtungszeit, nur die grösseren und die zu gewissen Epochen

regelmässig wiederkehrenden machen sich in den vieljährigen Mitteln bemerkbar. Verfolgt man die nach den ausgeglichenen 80jährigen Tagesmitteln der Temperatur construirte Jahrescurve (Tafel I.), so sieht man, dass die meisten der noch in den ausgeglichenen Werthen zurückbleibenden Störungen dem längeren aufsteigenden Ast der Curve zukommen, der absteigende Ast verlauft dagegen viel regelmässiger. Es sind dies die sogenannten Kälterückfälle oder Temperaturdepressionen in der Zeit vom Minimum zum Maximum.

Von den Störungen der Temperatur im aufsteigenden Aste der Jahrescurve, von denen die grösseren eine gewisse Berühmtheit erlangt haben, sind die folgenden durch ihr häufiges Auftreten beachtenswerth. Die Erkaltung von 7.—17. Februar, von 9.—14. März, von 8. bis 13. April, von 9.—14. Mai, von 12.—22. Juni und von 9.—15. Juli. Auffallend ist, dass von Jänner bis inclusive Juli alle Monate ihre Kälterückfälle haben und dass diese immer das Ende der 1. Monatshälfte treffen.

Wie der Sommer 2 Maxima der Wärme, so hat auch der Winter 2 Minima aufzuweisen, die aber sowohl in Bezug auf die Eintrittszeit als auch auf den Betrag weiter auseinander liegen als die Maxima, und zwar das 1. den 10. Jänner und das 2. einen Monat später den 12. Februar, welches Minimum auf das häufige Erscheinen der sogenannten Nachwinter zurückzuführen ist.

Die Februarkälte zwischen dem 7.—17. verursacht die tiefste Störung in dem normalen Verlauf der Temperatur, denn es findet in dieser Epoche eine Erniedrigung der mittleren Tagestemperatur um mehr als 0·5° C. statt. Sie steht mit einer Erhebung des Luftdruckes, mit einer Abnahme der atmosphärischen Feuchtigkeit, der Bewölkung, der Niederschlagsmenge, der Windstärke und der Häufigkeit der W-Winde in Verbindung. Man sieht, dass zu dieser Epoche in dem normalen Verlauf aller meteorologischen Elemente Störungen vorkommen.

Die Kälte im Winter erscheint in längeren oder kürzeren Perioden, die in den einzelnen Jahrgängen oft sehr unregelmässig auf die Wintermonate vertheilt sind. Eine ununterbrochene Periode mit Tagesmitteln unter Null von der Dauer 62 Tage wie sie der normale Temperaturverlauf (18. December bis 17. Februar) gibt, kommt höchst selten vor, in den letzten 40 Jahren wurde eine ununterbrochene zweimonatliche Kälteperiode nur einmal und zwar nur im Jahre 1871 beobachtet. Sonst dauern die längsten Kälteperioden nicht viel mehr als einen Monat; in der grösseren Anzahl der Jahre kommen Perioden von der Dauer von 1—3 Wochen, in manchen Jahrgängen wie 1863 und 1866 nur von einigen Tagen zum Vorschein. Der im ganzen milde Charakter unserer Winter wird durch das Eindringen der oceanischen Barometerminima und durch die sie begleitenden SW- und W-Winde, welche einer Entwickelung langdauernder Kälteperioden durch Wärmeausstrahlung hinderlich sind, verursacht. In den Wintermonaten wechselt häufig der niedrigste Luftdruck mit dem höchsten ab, wie oben bei der Vertheilung der Maxima und Minima des Luftdruckes und bei den monatlichen Schwankungen desselben gezeigt worden ist.

Zur Zeit der niedrigsten Wärme im Anfange Jänner findet man den höchsten Luftdruck und es erreichen auch die sonst vorherrschenden oceanischen W-Winde ein Minimum der Häufigkeit den 10. Jänner gleichzeitig mit dem Minimum der Lufttemperatur. Ein rasches Fallen des mittleren Barometerstandes von seinem Maximum den 1. Jänner, welches den

ganzen Monat andauert und die damit in Verbindung stehende Verstärkung der W-Winde haben eine schnelle Erwärmung der Luft zur Folge, es tritt nach den Kälteperioden im Anfange Jänner plötzliches Thauwetter ein. Unter der Einwirkung der warmen W-Winde, welche in der kurzen Zeit von einem Monat das Maximum der Häufigkeit erreichen, steigt die Temperatur vom Minimum viel rascher auf als es durch die blosse Zunahme der Insolation geschehen würde. Die zweite Hälfte des Jänner erscheint gegenüber der ersten viel wärmer, in 14 Tagen nimmt die mittlere Tagestemperatur vom Minimum um mehr als 1·5° zu, und es zählte die zweite Hälfte des Jänner während der 40jährigen Beobachtungsperiode 1840—1879 292 Eistage, d. h. Tage mit der Mitteltemperatur unter Null, um 85 weniger als die erste Januarhälfte. Die stark zunehmenden W-Winde sind es, welche eine rasche Wendung im jährlichen Verlaufe, ein plötzliches Umbiegen der Temperaturcurve im Jänner verursachen.

Wie die Kälteperioden, so pflegen auch die Wärmeperioden in unseren Wintermonaten nicht von langer Dauer zu sein. Da sie hauptsächlich auf das Fallen des Luftdruckes zurückzuführen sind, so dauern sie gewöhnlich nur so lange, als sich der Luftdruck niedrig erhält; mit steigendem Luftdruck stellt sich ein Windwechsel, Ausheiterung des Himmels und eine Erkaltung der Luft ein in Folge der noch stark überwiegenden Wärmeausstrahlung des Erdbodens ein. Im Februar besteht noch ungeschwächt das barometrische Maximum in Osten über dem europaeisch-asiatischen Continent mit grosser Kälte und ist von dort ein Vorrücken des hohen Trockenheit und Kälte bringenden Luftdruckes nach Westen immer zu gewärtigen, wenn dort Veränderungen im Luftdrucke vor sich gegangen sind. Da der Luftdruck in West- und Mitteleuropa während der zweiten Hälfte des Januars in Abnahme begriffen ist, entsteht eine Bewegung desselben von Osten, wo derselbe noch so hoch ist, wie im Jänner, gegen Westen. Als Ursache der Bewegung der Luftmassen vom Continent im Osten gegen das Meer im Westen zu dieser Zeit könnte wohl das Minimum der Temperatur, das sich über dem Meere später als auf dem Continente einstellt, angesehen werden.

Eine Erhöhung des Luftdruckes im Februar, die nach der älteren Beobachtungsreihe 1800—1839 zum Hauptmaximum geworden ist, ergibt sich nicht bloss aus dem normalen Verlauf der Tagesmittel (Tafel I.), sondern auch aus dem höheren Betrage des mittleren Monatsminimums, das die Minima der beiden Nachbarmonate um 0·3—1·1 *mm* übertrifft und in Folge dessen auch eine geringere Monatsschwankung verursacht.[1]) Durch die barometrische Erhebung werden die W-Winde, welche ihren Ursprung dem abnehmenden Barometerstande verdanken, auf einige Zeit wieder verdrängt, die Windstärke nimmt mit der Abnahme der Häufigkeit dieser Winde merklich ab, der Himmel heitert sich dermassen aus, dass da auf die Mitte Februar das Minimum der Niederschlagsmenge entfällt. Wir befinden uns dann im Gebiete eines Barometermaximums und da in diesem Monate die Ausstrahlung des Erdbodens noch ein bedeutendes Übergewicht über die Insolation besitzt, wie daraus zu ersehen ist, dass der Februar bei ganz klarem Himmel ein Temperaturmittel von wenigstens —5·4° C. haben müsste, so stellt sich mit dem Eindringen von trockener Luft eine Abkühlung ein, die sich zu desto intensiveren Kältegraden entwickelt, je klarer der Himmel und je ruhiger die Luft ist.

[1]) Aus der Zusammenstellung der Monatsextreme des Luftdruckes § 39 ist ersichtlich, dass die monatliche Schwankung der mittleren Extreme 28·1 *mm* beträgt und um 2 *mm* kleiner ist als im Jänner und um 1 *mm* kleiner als im März.

Im Februar kommen wie im Jahre 1841, 1842, 1855, 1858, 1865, 1870, 1875 noch Kälteperioden vor, die sich fast über den ganzen Monat erstrecken und die namentlich in der Monatsmitte bei hohem Barometerstande intensive Kältegrade aufweisen. Im Ganzen hatte während 80 Jahre (1800—1879) der Februar 35mal oder 44% Monatsmittel unter Null aufzuweisen. Eistage kommen in diesem Monat noch 11·7 vor. Die Jahresminima der Temperatur sind in der Epoche des eigentlichen Kälterückfalls vom 7.—17. Februar 20mal oder in 18% alle Fälle beobachtet worden.

Der Wärmerückgang in Folge der Februarkälte scheint über einem grossen Theile von Europa verbreitet zu sein, denn ebenso deutlich wie in Prag tritt er auch in den vieljährigen Beobachtungen von Greenwich,[1]) Wien,[2]) an den meteorologischen Stationen von Norddeutschland[3]) etc. hervor; dagegen ist er nicht mehr so deutlich in den Beobachtungen von St. Petersburg,[4]) wo freilich das Temperaturminimum erst den 24. Jänner erscheint, wahrnehmbar.

Die Kälterückfälle im März sind nicht so stark ausgebildet und haben auch keine so bestimmte Epoche für ihr Erscheinen als die Rückfälle im Februar; sie scheinen am wirksamsten zu sein in der Epoche vom 9.—14. März (Tafel I.). Sie entstehen auch in Folge einer Erhöhung des Luftdruckes und einer Abnahme in der Häufigkeit der W-Winde, welche im Anfange März nach der vorangegangenen Unterbrechung während der Februarkälte ein zweites Häufigkeitsmaximum erreicht haben.

Auch der Kälterückfall vom 8.—13. April ist wie der im März unbedeutend; er macht sich nur durch einen Stillstand in der Zunahme der Temperatur, welche vorher Ende März und Anfang April sehr rasch vorgeschritten ist, bemerkbar. Es ist dies die Zeit, in welcher der mittlere Luftdruck das Hauptminimum erreicht, so dass die Abkühlung ihren Ursprung nicht mehr wie im Winter dem hohen Luftdrucke verdankt, sondern vielmehr den kalten E- und N-Winden, welche im Anfange April, nachdem der W-Wind nach seinem Maximum im März sich zu stillen beginnt, häufiger wehen. Die E- und NE-Winde, welche um die Mitte April das Frühlingshäufigkeitsmaximum erreichen, sind dabei viel kälter als zur Zeit des Herbstmaximums, wo sie von einer während des Sommers erwärmten Landfläche wehen. Kälte-Perioden mit Tagesmitteln der Temperatur unter Null kommen jedoch im April nur vereinzelt vor und haben selten die Dauer von einigen Tagen wie z. B. im Jahre 1842, 1852 und 1864; Nachtfröste sind dagegen bei der grossen Trockenheit der E-Winde häufiger.

Die Periode der Eismänner, d. i. der Kälterückfall um die Mitte Mai, welcher von den Temperaturstörungen allein die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich gezogen hatte, macht sich in den ausgeglichenen Tagesmitteln der Temperatur (Tab. 6 und Tafel I.) nicht so deutlich bemerkbar als der früher besprochene Rückfall im Februar. Dass diese Rückfälle im Mai in dem langjährigen Durchschnitte beinahe verschwinden, liegt in ihrem Auftreten zu verschie-

---

[1]) Glaisher: Quarterly-Journal of the Met. Society. Oct. 1876.

[2]) Hann: Über die Temperatur von Wien. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wiss. 1877 p. 690.

[3]) Hellmann: Über den jährlichen Gang der Temperatur in Norddeutschland. Zeitschrift des königl. statistischen Bureau's. Jahrg. 1883.

[4]) Wahlén: Der jährliche Gang der Temperatur in St. Petersburg. Repertorium für Meteorologie. Bd. VII. 1880.

dener Zeit von einem Jahre zum anderen, wodurch die Depressionen des einen Jahres mit Temperaturerhöhungen des anderen Jahres zusammenfallen und sich dadurch bis zur Unkenntlichkeit abschwächen. So stellte sich im Jahre 1876 die Maikälte erst den 20. des Monats ein, in einer Zeit, wo in den anderen Jahren die Temperatur schon ziemlich hoch zu sein pflegt. Übrigens können sich auch wegen der vorgeschrittenen Insolation und der raschen Temperaturzunahme in Mai keine so langen Kälteperioden ausbilden wie in den vorangegangenen Monaten mit kürzeren Tagen.

Der Grund, warum der Temperaturrückgang im Mai so berühmt geworden ist, liegt darin, dass dabei die Temperatur durch starke nächtliche Ausstrahlung bei Heiterkeit des Himmels leicht auf Null sinken und dadurch der eben rasch entwickelten und noch zarten Vegetation schädlich werden kann. Je milder der vorangegangene Winter oder je rascher die in der Regel vorausgehende Wärmezunahme war, desto gefährlicher ist das Eintreffen des Maifrostes. Wie oft wir auf die von unseren Landleuten so sehr gefürchteten Maifröste rechnen können, lässt sich aus den Temperaturbeobachtungen der Sternwarte nicht bestimmen; denn in 100 Jahren sind nur 6mal und zwar im Jahre 1782, 1787, 1850, 1864, 1876, 1877 Maifröste im Hofe des Klementinums aufgezeichnet worden. Ausserhalb der Stadt im Freien aufgestellte Instrumente hätten in Bezug auf die Temperaturminima in Prag ganz sicher zu anderen Ergebnissen geführt, als die unter dem Schutze der Rauchatmosphaere der Stadt und der umgebenden Häusermauern stehenden Instrumente der Sternwarte. Hann[1]) zeigte, dass die in Wien unter ähnlichen Umständen wie in Prag angestellten Temperaturbeobachtungen im Mittel um 2·5° höhere Minima ergaben als die in einer freien Atmosphaere ausserhalb der Stadt gemachten Beobachtungen und dass im Frühling und Herbst, wo die nächtliche Wärmestrahlung sehr gross ist, die Temperatur in der Nähe des Bodens im Freien auf Null sinken kann, wenn das Minimum-Thermometer in der Stadt 3° R. anzeigt. Welche Temperatur in Prag man als Grenze der Reifgefahr im Frühling namentlich aber im Mai bezeichnen sollte, lässt sich schwer sagen, da bisher keine gleichzeitigen Temperaturbeobachtungen im Freien ausserhalb der Stadt mit denen an der Sternwarte angestellt worden sind.

Die Kälterückfälle im Mai sind in der Temperaturcurve durch einen Stillstand in der Temperaturzunahme vom 8.—13., in der Luftdruckcurve durch eine Depression und in der Bewölkungscurve durch zunehmende Trübung des Himmels nach einer vorangegangenen Ausheiterung zwischen dem 1.—9. Mai angedeutet. Besonders bemerkenswerth in dieser Epoche sind aber die Windverhältnisse. Die aus der neueren 40jährigen Beobachtungsreihe (1840 bis 1879) nach Pentaden berechneten (Tab. 35) und graphisch dargestellten ausgeglichenen Häufigkeitszahlen der Windrichtungen (Taf. IV.) zeigen für die vorherrschenden W-Winde das Minimum der Häufigkeit gerade in den Pentaden vom 13. und 18. Mai. Bei dem Zurücktreten dieser Winde um die Mitte Mai machen sich nun andere Winde geltend, die sonst bei ihrem überwiegenden Vorherrschen seltener erscheinen, und nähern sich alle Richtungen so einander, wie zu keiner anderen Zeit des Jahres. Die W-Winde werden in ihrer Vorherrschaft auf kurze Zeit von den N- und NW-Winden, welche zusammen eine Häufigkeitsziffer von 32% gegenüber 15·7% der West-Winde erlangen, abgelöst. Besonders aber sind die Kälterückfälle

[1]) Die Temperatur von Wien. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wiss. 76. Bd. 1877.

auf die N-Winde, welche nach der neueren 40jährigen Beobachtungsreihe vielleicht etwas verfrüht das Maximum der Häufigkeit im Anfange Mai erreichen, zurückzuführen. Da sie aus kälteren Gegenden entstammen, so führen sie uns kältere Luftmassen zu, die in der Regel eine trockene und klare Witterung zur Folge haben, welche in der Nacht eine starke Ausstrahlung der Erdoberfläche und der darauf befindlichen Pflanzen gestattet.

Nachdem durch die in April und Mai erfolgte raschere Erwärmung des Continentes in Osten Europa's der Gegensatz zwischen West und Ost verschwunden, macht sich hier auf kurze Zeit der Gegensatz in den Wärmeverhältnissen zwischen Nord und Süd durch das Einbrechen der Nordwinde geltend. Es findet in der Mitte Mai ein Übergang von den Windverhältnissen und der Luftdruckvertheilung des Winters zu den Windverhältnissen und der Luftdruckvertheilung des Sommers statt. Die Isobaren, welche in den vorangegangenen Monaten namentlich während des Winters zusammengedrängt waren, liegen in Mai weit auseinander; das continentale Maximum des Winters ist bereits sehr schwach und in mehrere Theile aufgelöst. Für uns ist besonders wichtig das Gebiet mit höherem Luftdrucke, welches sich im N von Europa befindet und in der Zwischenzeit der Umkehr der Temperaturdifferenzen zwischen Land und Meer die Wind- und dadurch auch die Temperaturverhältnisse eines Theiles von Europa beherrscht. Das Maximum der Häufigkeit der Nordwinde in Mai ist mit höherem Luftdrucke im NW- und N-Europa's während dieses Monates in Verbindung.[1])

Wie dem Häufigkeitsmaximum der N-Winde im Mai, so entspricht dem Maximum der NW-Winde im Juni, welches den 16. Juni eintritt, ein Kälterückfall, der sich von 12.—22. Juni hinzieht, der aber trotz seiner längeren Dauer und seines konstanteren Auftretens nicht so allgemein bekannt ist, wie derjenige im Mai, weil er der Vegetation nicht mehr gefährlich ist. Dieser Rückgang ist über ganz Mitteleuropa nördlich von den Alpen verbreitet und wird auf das damit zusammenfallende erste Eintreten unserer Sommerregen zurückgeführt.[2]) Ein Vergleich der verschiedenen Curven des Regenfalles mit den Jahrescurven der Windrichtungen und der Temperatur zeigt, dass mit dem Maximum der NW-Winde um Mitte Juni das Maximum sowohl der Regenquantität als auch der Regenhäufigkeit und Intensität zusammenfällt und dass also zu dieser Zeit ein kühles regnerisches NW-Wetter herrscht.

Der Kälterückfall im Juni bildet den Anfang eines sehr unregelmässigen und schwankenden Temperaturverlaufes, welcher durch zwei volle Monate vom 12. Juni bis 14. August dauert und die Bestimmung des Temperaturmaximums erschwert. Wie während der kältesten, so erscheint auch während der wärmsten Zeit des Jahres der Temperaturgang vielfach gestört. Grössere oder kleinere Kälteperioden entsprechen hier dem sommerlichen Häufigkeitsmaximum

---

[1]) Hypothesen zur Erklärung des Phaenomens haben aufgestellt: Erman in Berlin, Astronom. Nachrichten Bd. 16; Sainte-Claire-Deville, Comptes rendus Tome LX.; Mädler, Schumachers astron. Jahrbuch für 1843; Dove, Über die Rückfälle der Kälte in Mai (Abhandlungen der köngl. Akademie der Wiss. zu Berlin 1856) etc. In neuerer Zeit haben die Frage behandelt: Assmann, Die Nachtfröste des Mai 1882, Magd. Zeitung; Dr. v. Bezold, Die Kälterückfälle in Mai, Abhandl. der k. bayer. Akademie der Wiss. II. Cl. XIV. Bd, II. Abth. 1882.

[2]) Dove: Über die Zurückführung der Temperaturcurve des Jahres auf die ihr zu Grunde liegenden Bedingungen (Monatsberichte der berliner Akademie 1870); Hellmann: Über die Sommer-Regenzeit Deutschlands. Pogg. Annalen 1875 CLIX.; Über den jährlichen Gang der Temperatur in Norddeutschland 1883.

der W-Winde den 2. Juli, der tiefen Einsenkung des Luftdruckes vom 12.—27. Juli und dem zweiten Maximum der Regenquantität den 11. August. Erst in der zweiten Hälfte August beginnt mit rasch zunehmendem Luftdruck, abnehmender Häufigkeit der W-Winde und der Quantität des Regens eine ruhigere Zeit und ein regelmässigerer Gang der Temperatur, der bis zum Minimum anhält.

In dem absteigenden Aste der jährlichen Temperaturcurve werden keine so grossen Unregelmässigkeiten beobachtet, wie in dem aufsteigenden. Das Sinken der Temperatur erfolgt, da es eine kürzere Zeit dauert, rascher und regelmässiger als das Steigen derselben. Die sogenannten Wärmerückfälle vermögen das Sinken der Temperatur nicht so lange aufzuhalten wie die Kälterückfälle das Steigen, sie machen sich in der Temperaturcurve nur als Verzögerungen der Wärmeabnahme bemerkbar.

Besonders verzögert erscheint der Temperaturgang in der zweiten Hälfte September durch den sogenannten Nachsommer, dessen häufiges Erscheinen gleichfalls wie das des Nachwinters auf hohen Luftdruck zurückzuführen ist. Es stellt sich Mitte September mit dem zweiten Maximum des Luftdruckes ein ruhiges und klares Wetter ein, bei welchem die Insolation zur vollen Geltung kommen und die Temperatur während des Tages zur bedeutenden Höhe bringen kann. Bei ganz klarem Himmel wäre im September das Monatsmittel der Temperatur noch um 1·5° höher als das allgemeine Mittel.

In den nachfolgenden Monaten würde hoher Luftdruck in Verbindung mit heiterem Himmel die Temperaturabnahme mehr beschleunigen als verzögern, wie es besonders im October geschieht; im Winterhalbjahr ist es umgekehrt der niedrige Luftdruck mit bewölktem Himmel, der die starke Wärmeausstrahlung hindert und die warmen Luftströmungen, die zur Erhöhung der Lufttemperatur am meisten beitragen. Namentlich erscheint in Folge der grossen Bewölkung der Temperaturgang während der Monate November und December bedeutend verzögert. Auf das herbstliche Minimum des Luftdruckes vom 23.—30. November und das gleichzeitig damit auftretende Maximum der Bewölkung ist der Novemberrückfall der Wärme zurückzuführen. Dagegen dürfte der Rückfall vom 4. December mit dem häufigen Erscheinen der SW-Winde in Verbindung stehen.

44. In unseren Breiten hängen die Temperaturverhältnisse fast ebenso sehr von der Richtung des Windes als von dem Stande der Sonne oder eigentlich dem Grade der Insolation ab. Da sie auch Wärme aus entfernten Gegenden mitbringen, so können sie je nach der Gegend, aus der sie wehen und je nachdem sie mit der Insolation oder ihr entgegen wirken, viel zur Erhöhung oder Erniedrigung der Temperaturgrade beitragen. Bei Beurtheilung des jährlichen Temperaturganges ist daher auch auf die jährliche Periode der Windrichtung, d. h. auf das Erscheinen der Häufigkeitsmaxima der einzelnen Windrichtungen zu achten.

Während des Sommerhalbjahrs erfolgt nun die Drehung des Windes (Tab. 35) im Sinne gegen den Uhrzeiger also von E, NE im April über N im Mai nach NW im Juni und W im Juli und es erreichen während dieser Jahreshälfte das Maximum der Häufigkeit nach einander Windrichtungen, die abkühlend auf die Lufttemperatur wirken. Die Verzögerungen und Störungen im aufsteigenden Aste der jährlichen Temperaturcurve haben ihren Ursprung dieser eigenthümlichen über Nord erfolgenden Winddrehung zu verdanken. Es sind besonders die Epochen der Häufigkeitsmaxima der genannten Richtungen durch Abkühlung der Luft gekenn-

zeichnet. Mit der Verstärkung der E-, NE- und N-Winde im Frühling stellt sich kühles und trockenes, mit der Verstärkung der NW- und W-Winde im Sommer kühles und nasses Wetter ein.

Im Winterhalbjahr geht die Drehung des Windes im entgegengesetztem Sinne als im Sommerhalbjahr vor sich, indem die Häufigkeitsmaxima der Windrichtungen mit dem Uhrzeiger oder mit dem scheinbaren täglichen Lauf der Sonne von E über S nach W erfolgt. Es erreichen das Häufigkeitsmaximum nach einander die E-Winde Ende September, die SE-Winde Ende October, die S-Winde Anfang Jänner, die SW-Winde Anfang December und Mitte Februar, die W-Winde Anfang Februar und März. Wie daraus zu sehen ist, bekommen wir in der Jahreshälfte mit kurzen Tagen wärmere Luftströmungen, die die von der Sonne erhaltene Wärme zu erhöhen im Stande sind, während in der Jahreshälfte mit langen Tagen die Luftströmungen meist aus kälteren Gegenden wehend der Insolation entgegenwirken. Die Windrichtung im Winterhalbjahr wirkt dagegen vereint mit der Insolation zur Erhaltung höherer Wärmegrade. Durch das Vorherrschen warmer Luftströmungen, welche in Verbindung mit einer grösseren Wolkenbedeckung des Himmels eine starke Wärmeausstrahlung des Erdbodens und die Entwicklung grosser Kältegrade hindern, erscheint unser Herbst und unser Winter verhältnissmässig warm. Die Epochen der Häufigkeitsmaxima dieser Richtungen sind in der Temperaturcurve entweder durch Erhebungen wie z. B. die der E-Winde Ende September, der SW-Winde Anfang December, der W-Winde Anfang Februar oder durch verzögerte Temperaturabnahme vor dem Eintreffen und durch beschleunigte Temperaturzunahme nach dem Eintreffen des Minimums gekennzeichnet.

45. Kreil[1]) theilt nach den Epochen des Eintrittes der mittleren Tagestemperatur und der Temperatur unter Null das Jahr in Zeiten von ungleicher Dauer, die er physische Jahreszeiten nennt. Es würde demnach der physische Winter den Zeitraum begreifen, binnen welchem das Tagesmittel der Temperatur unter Null steht. Der Frühling die Zeit bis zum ersten Eintritte der mittleren Jahrestemperatur, der Sommer jene vom ersten bis zum zweiten Eintritte der mittleren Jahrestemperatur, der Herbst die Zeit von der mittleren Jahrestemperatur bis zur Temperatur unter Null. Die Dauer dieser Jahreszeiten bildet einen wesentlichen Beitrag zur Erkenntniss des Klimas eines Ortes. Nach den Zahlen der Tabelle 6 würde die Dauer der physischen Jahreszeiten in Prag betragen: Winter 60, Frühling 60, Sommer 185, Herbst 60 Tage. Nach dieser Eintheilung würden auf den Sommer mehr als auf alle übrigen Jahreszeiten Tage entfallen; ein so langer Sommer könnte nur in dem Sinne des Sommerhalbjahrs aufgefasst werden.

Dem Sommer gegenüber erscheint der Winter durch die aus dem normalen Verlauf sich ergebenden Tagesmittel unter Null zu kurz bemessen; die eigentliche Eisperiode dauert länger als 60 Tage (vom 18. December bis 16. Februar). Im Mittel aller Beobachtungen stellt sich der erste Eistag den 23. November, der letzte am 14. März ein; die Dauer der Eisperiode beträgt 112 Tage und ist somit noch einmal so lang als die sich aus dem normalen Gang ergebende. Die längste Eisperiode 1852 betrug 154, die kürzeste 1826 43 Tage. Der erste Eistag überhaupt erschien den 28. October 1869, der letzte den 17. April 1852; die

---

[1]) Klimatologie von Böhmen p. 348.

Zwischenzeit ist hier 173 Tage also nahe die Hälfte des Jahres. Die Frostperiode hat eine längere Dauer, der erste Frost erschien am frühesten den 6. October 1865, der letzte am spätesten den 20. Mai 1876, was für den Spielraum des Frostes eine Periode von 227 Tagen ergibt, ganz frostfrei sind hier eigentlich nur 4 Monate Juni—September.

46. Pentadenmittel. Das kleinste berechnete Pentadenmittel (Tab. 7) entfällt auf 16.—20. Jänner mit —2·20°, das beobachtete —2·62° um 10 Tage früher auf den 6.—10. Jänner; das grösste Pentadenmittel erscheint übereinstimmend nach Beobachtung und Rechnung den 30. Juli bis 4. August; es beträgt 20·4°.

Die Jahresschwankung der Temperatur nach berechneten Pentadenmitteln ist 22·58°, nach den beobachteten 23·00°.

Dem Jahresmittel am nächsten kommen die Pentaden vom 16.—20. April und vom 18.—22. October.

Die grössten Änderungen entfallen auf die Monate Februar, September und October mit einer mittleren fünftägigen Summe 1·50°; die kleinsten Änderungen auf August mit 0·84°. Die grösste fünftägige Summe der Änderungen 2·35° entfiel auf die Pentade 16.—20. Jänner. Am raschesten stieg die mittlere Temperatur während der Pentade 27.—31. März um 2·00°, am raschesten fiel sie während der Pentade vom 8.—12. October um 1·71°. Kälterückfälle entfallen nach den fünftägigen Summen der Temperaturänderungen auf die Pentade vom 5. bis 9. Februar, vom 21.—25. Mai, vom 10.—14. und vom 15.—19. Juni, vom 15.—19. und vom 25.—29. Juli; Wärmerückfälle auf die Pentade vom 23.—27. September; der Wärmerückfall Ende November ist nur durch eine kleine negative Summe 0·13 in der Pentade vom 27. November bis 1. December angedeutet; ebenso der Rückfall im December vom 12.—16.

Bei der Darstellung des jährlichen Ganges der Temperatur durch Pentadenmittel bekommt man kein so detaillirtes Bild wie bei der Darstellung durch die Tagesmittel; es treten bei der graphischen Darstellung der beobachteten Werthe nur die hauptsächlichsten von den Störungen ganz deutlich wie die Rückfälle im Februar und in den Sommermonaten Juni und Juli hervor; zu den übrigen Unregelmässigkeiten findet man im Verlauf der Curve nur Andeutungen wie zu den Kälterückfällen im April und Mai und zu dem Wärmerückfall im November; der nach der Lambert-Bessel'schen Formel berechnete jährliche Temperaturgang verläuft ganz regelmässig.

47. Monatsmittel der Temperatur. Im Nachfolgenden sind die 80jährigen Monats- und Jahresmittel der Temperatur, abgeleitet nach den Daten der Tab. 5, zusammengestellt. Neben den Mittelwerthen für die bürgerlichen Monate B. M. wurden auch die Werthe für Normalmonate von 30·42 Tagen berechnet.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
N. M.	—1·800	—0·031	3·560	9·586	14·960	18·310	20·002
B. M.	—1·786	—0·124	3·301	9·301	14·738	18·233	19·922
Differenz	—0·014	+0·093	+0·259	+0·285	+0·222	+0·077	+0·080

	August	Sept.	October	Nov.	December	Jahr
N. M.	19·441	15·311	9·667	3·633	0·105	9·396
B. M.	19·505	15·415	9·819	3·722	0·130	9·348
Differenz	—0·064	—0·104	—0·152	—0·089	—0·025	+0·048.

Tabelle 7.

Fünftägige Mittel der Temperatur (1800—1879).

Zeit	Beo-bacht.	Be-rechn.	Zeit	Beo-bacht.	Be-rechn.	Zeit	Beo-bacht.	Be-rechn.	Zeit	Beo-bacht.	Be-rechn.
1.—5. Jän.	—2·02	—1·77	1.—5. April	7·32	6·54	30.—4. Juli	18·93	19·37	28.—2. Okt.	13·48	12·92
6.—10. „	—2·62	—1·93	6.—10. „	8·34	7·76	5.—9. „	19·75	19·53	3.—7. „	12·31	12·11
11.—15. „	—2·42	—2·17	11.—15. „	8·69	8·93	10.—14. „	19·79	19·70	8.—12. „	11·04	11·21
16.—20. „	—1·60	—2·20	16.—20. „	9·57	10·01	15.—19. „	20·13	19·88	13.—17. „	9·77	10·22
21.—25. „	—1·30	—2·04	21.—25. „	10·59	11·09	20.—24. „	20·34	20·07	18.—22. „	9·01	9·12
26.—30. „	—0·92	—1·71	26.—30. „	11·29	12·02	25.—29. „	20·28	20·24	23.—27. „	7·97	7·93
31.—4. Feb.	—0·95	—1·23	1.—5. Mai	12·68	12·82	30.—3. Aug.	20·38	20·36	28.—1. Nov.	6·83	6·73
5.—9. „	—0·47	—0·74	6.—10. „	13·86	13·57	4.—8. „	20·13	20·36	2.—6. „	5·57	5·56
10.—14. „	—1·16	—0·19	11.—15. „	14·11	14·27	9.—13. „	19·92	20·23	7.—11. „	4·77	4·49
15.—19. „	—0·06	0·33	16.—20. „	14·88	14·96	14.—18. „	19·76	19·88	12.—16. „	3·49	3·55
20.—24. „	0·43	0·79	21.—25. „	16·11	15·70	19.—23. „	19·24	19·36	17.—21. „	2·87	2·79
25.—1. März	1·63	1·21	26.—30. „	16·35	16·18	24.—28. „	18·55	18·71	22.—26. „	2·43	2·02
2.—6. „	2·01	1·64	31.—4. Juni	17·39	17·00	29.—2. Sept.	17·64	17·89	27.—1. Dec.	2·25	1·71
7.—11. „	2·53	2·13	5.—9. „	17·96	17·61	3.—7. „	17·13	17·03	2.—6. „	1·61	1·13
12.—16. „	2·73	2·72	10.—14. „	18·36	18·15	8.—12. „	16·53	16·15	7.—11. „	0·98	0·92
17.—21. „	3·36	3·46	15.—19. „	18·06	18·59	13.—17. „	15·21	15·29	12.—16. „	0·30	0·50
22.—26. „	3·95	4·42	20.—24. „	18·50	18·93	18.—22. „	14·69	14·48	17.—21. „	—0·33	0·02
27.—31. „	5·57	5·49	25.—29. „	18·68	19·18	23.—27. „	13·79	13·70	22.—26. „	—0·83	—0·51
									27.—31. „	—1·31	—1·04

Tabelle 8.

Änderungen der Lufttemperatur innerhalb von fünf Tagen.

Zeit			Zeit			Zeit			Zeit		
1.—5. Jän.	—0·54	±0·94	1.—5. April	1·05	±1·05	30.—4. Juli	0·09	±1·19	28.—2. Okt.	—1·30	±1·66
6.—10. „	—0·16	0·74	6.—10. „	0·67	0·99	5.—9. „	0·71	0·91	3.—7. „	—1·11	1·33
11.—15. „	0·27	1·09	11.—15. „	0·53	1·03	10.—14. „	0·29	1·05	8.—12. „	—1·71	1·71
16.—20. „	0·71	2·35	16.—20. „	1·44	1·44	15.—19. „	—0·05	0·77	13.—17. „	—0·75	1·01
21.—25. „	0·70	1·56	21.—25. „	0·58	1·08	20.—24. „	0·14	0·76	18.—22. „	—1·32	1·44
26.—30. „	—0·04	0·32	26.—30. „	1·50	1·54	25.—29. „	—0·20	0·60	23.—27. „	—1·00	1·61
31.—4. Feb.	0·50	1·08	1.—5. Mai	0·65	0·93	30.—3. Aug.	0·33	0·35	28.—1. Nov.	—1·12	1·34
5.—9. „	—0·34	1·24	6.—10. „	0·82	1·68	4.—8. „	—0·49	1·13	2.—6. „	—0·78	1·18
10.—14. „	0·19	1·89	11.—15. „	0·73	1·37	9.—13. „	0·01	0·59	7.—11. „	—1·58	1·70
15.—19. „	0·34	1·36	16.—20. „	1·30	1·46	14.—18. „	—0·83	1·59	12.—16. „	—0·19	0·97
20.—24. „	1·80	1·80	21.—25. „	—0·19	0·85	19.—23. „	—0·66	0·88	17.—21. „	—1·05	1·17
25.—1. März	0·26	1·08	26.—30. „	1·23	1·25	24.—28. „	—0·07	0·47	22.—26. „	—0·29	1·23
2.—6. „	0·62	0·84	1.—4. Juni	0·96	1·18	29.—2. Sept.	—1·36	1·54	27.—1. Dec.	—0·13	0·95
7.—11. „	0·10	0·92	5.—9. „	0·41	0·67	3.—7. „	—0·42	0·90	2.—6. „	—0·69	2·07
12.—16. „	0·82	1·38	10.—14. „	—0·10	0·74	8.—12. „	—1·35	1·81	7.—11. „	—0·90	1·06
17.—21. „	0·23	0·87	15.—19. „	—0·12	0·50	13.—17. „	—0·04	1·28	12.—16. „	—0·10	1·22
22.—26. „	1·16	1·52	20.—24. „	0·15	1·47	18.—22. „	—1·69	1·69	17.—21. „	—1·10	1·10
27.—31. „	2·00	2·00	25.—29. „	0·87	0·87	23.—27. „	0·30	1·68	22.—26. „	—0·61	1·27
									27.—31. „	—0·50	1·64

Die Mittel der Normalmonate sind von Februar bis Juli grösser als die der bürgerlichen Monate und von August bis Jänner kleiner. Das Jahresmittel der 365 Tage ist um 0·048° höher als das Mittel der bürgerlichen Monate von ungleicher Länge. Man hat das Gesammtmittel dieser Monate mit 1·0051 zu multipliciren, um das Mittel der aequidistanten Monate zu bekommen.

Die Jahresschwankung der Temperatur beträgt nach den Mitteln der bürgerlichen Monate 21·71°, nach den Mitteln der Normalmonate 21·80°.

Dem Jahresmittel am nächsten stehen die Monatsmittel im April und October; die mittlere Temperatur hält sich 7 Monate über und 5 Monate unter dem Mittel des Jahres; das kleinste Monatsmittel entfernt sich in Folge dessen im Ganzen um 11·1°, das grösste dagegen um 10·6° von dem Mittelwerth.

Die nach den Monatsmitteln gezeichnete Temperaturcurve verläuft zwar ganz regelmässig, gewährt aber nicht das richtige Bild des jährlichen Temperaturganges, indem sie sich um die Epochen der Extreme zu sehr verflacht und die Anomalien der Temperatur nicht erkennen lässt.

48. Die obigen Temperaturwerthe sind zur Berechnung der Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel benützt worden und ergaben nachfolgende Resultate:

	u_0	u_1	u_2	u_3	u_4	u_5	u_6	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5
N. M.	9·396	10·996	0·235	0·291	0·109	0·136	0·236	269°4′	321°44′	133° 0′	343°17′	241°35′
B. M.	9·348	10·997	0·218	0·290	0·115	0·114	0·258	268°4′	327°37′	125°20′	342°49′	241° 5′
N.-B.	+0·048	−0·001	+0·017	+0·001	−0·006	+0·022	−0·022	+1°0′	−5°53′	+7°40′	+0°28′	+0°30′.

Zur Ableitung der Function, welche den Wärmegang im Jahreslaufe darstellen soll, darf man streng genommen nur gleichwerthige aus gleich langen Perioden abgeleitete Mittel verwenden. Da jedoch die Unterschiede in den Werthen nur bei den Winkelconstanten nennenswerthe Grössen erreichen, diese Änderungen jedoch bei der Kleinheit der Unterschiede in den Zahlencoefficienten von keinem wesentlichen Einfluss auf die Eintrittszeiten der Maxima und Minima, ihre Beträge und auf die Wiedergabe der beobachteten Werthe sind, so kann man sich bei der Umständlichkeit des Verfahrens zur Ableitung der aequidistanten Werthe für Normalmonate ganz gut mit den Mittelwerthen für bürgerliche Monate begnügen. Für den Fall, wenn nicht Tagesmittel vorhanden sind, aus denen die aequidistanten Werthe direct berechnet werden können, hat Weihrauch mehrere Methoden [1]) zur Ableitung derselben aus den Mittelwerthen der bürgerlichen Monate vorgeschlagen, die zu praecisen und verlässlichen Resultaten führen, die sich aber kaum allgemeine Geltung verschaffen dürften, da der durch die Ableitung der aequidistanten Werthe erhaltene Gewinn mehr als aufgewogen wird durch die Umständlichkeit des Verfahrens.

Eine genaue Darstellung des jährlichen Temperaturganges erfordert, dass die Constanten der Bessel'schen Formel aus Tagesmitteln berechnet werden. Da aber diese langwierige Arbeit nur von Wenigen unternommen werden dürfte, so handelt es sich darum zu bestimmen, ob man die nach den Monatsmitteln berechneten Constanten zur Darstellung

---

[1]) Zeitschrift der österr. Gesellschaft für Meteorologie. 1883.

ebenso gut benützen kann wie die nach den Tagesmitteln, oder ein Verfahren zu finden, nach welchem man aus der Formel für die Normalmonate die für die Tagesmittel herstellen könnte. Die Unterschiede in den Constanten der Bessel'schen Formel für die Tagesmittel und die Normalmonate kann man aus den Berechnungen dieser Constanten nach 118jährigen Temperaturbeobachtungen in St. Petersburg ersehen.[1])

Constanten der Bessel'schen Formel für St. Petersburg.

	u_1	u_2	u_3	u_4	u_5	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5
365 Tage	13·529	0·531	0·333	0·105	0·057	264°41′	122° 6′	244° 1′	22°33′	120°29′
N. Monate	13·378	0·541	0·304	0·058	0·052	264°42′	123°32′	240°52′	64°46′	9°51′
Differenz	0·151	—0·010	0·029	0·047	0·005	—0° 1′	—1°26′	3° 9′	—42°13′	110°38′.

Zur Umwandlung der für die Monatsmittel berechneten Constanten der Bessel'schen Formel für Tagesmittel haben wir nur das Verfahren Bravais',[2]) welcher zu diesem Zwecke die Grad-Constanten aller Glieder im Verhältniss des Bogens zum Sinus von $\frac{30^0}{2}$, $2\frac{30^0}{2}$, $3\frac{30^0}{2}$ etc. vergrössert, die Winkel-Constanten dagegen unverändert lässt. Die oben gegebenen Unterschiede in den Constanten zeigen, ob dieses Verfahren berechtigt ist oder nicht. Nach Wahlén[3]) erhält man auf diese Weise ziemlich befriedigende Daten sowohl für die Form als auch die Amplitude des jährlichen Ganges.

Ich habe mich dieses Verfahrens, da bis jetzt kein besseres ermittelt worden ist, zur Herstellung der für die Normalmonate berechneten Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel für die Tagesmittel bedient und zur Darstellung des jährlichen Temperaturganges zu Prag folgende Formel (der Winkel x vom 1. Jänner gerechnet) abgeleitet:

$$\begin{aligned} T_x = 9{\cdot}396 &+ 11{\cdot}222 \sin(254^0\ 4' + x) + 0{\cdot}246 \sin(291^0\,44' + 2x) + \\ &+ 0{\cdot}323 \sin(\ 88^0\ 0' + 3x) + 0{\cdot}132 \sin(283^0\,17' + 4x) + \\ &+ 0{\cdot}185 \sin(166^0\,35' + 5x) + 0{\cdot}369 \sin(180^0\ 0' + 6x). \end{aligned}$$

Nach dieser Formel sind die Mittelwerthe für jeden 5. Tag (Tab. 7) berechnet und sind auch die Eintrittszeiten der Extreme und der Media bestimmt worden. Es entfällt das

Minimum	—2·22°	auf	die	Phase	15° 52′	den	17. Jänner
Maximum	20·40°	„	„	„	212° 24′	„	4. August
1. Medium	9·40°	„	„	„	103° 6′	„	16. April
2. Medium		„	„	„	287° 37′	„	19. October.

Die Jahresschwankung der Temperatur nach der Bessel'schen Formel beträgt 22·62° etwas weniger als die nach den Tagesmitteln berechnete. Die nach der Formel bestimmte Eintrittszeit des Minimums erscheint um 7 Tage verspätet gegenüber der nach den Tagesmitteln festgestellten Epoche; die Eintrittszeiten des Maximums und der Media sind dagegen über-

---

[1]) Wild: Die Temperaturverhältnisse des russischen Reiches p. 240. Supplementband zum Repertorium für Meteorologie 1881.

[2]) Voyage en Scandinavie. Météorologie. Tome II. p. 324.

[3]) Der jährliche Gang der Temperatur in St. Petersburg. Repertorium 7. Meteorologie Bd. VII. p. 20.

einstimmend. Durch die Verspätung des Temperaturminimums wird die Dauer der Temperaturzunahme nach der Rechnung um etwas kürzer als sie sich nach der Beobachtung ergaben hatte.

49. Wie sich der jährliche Temperaturgang bei ungehinderter Insolation und Wärmeausstrahlung gestaltet, kann man am besten aus den für die ganz heiteren Tage abgeleiteten Mitteln und dem Vergleich derselben mit den Gesammtmitteln einer bestimmten Beobachtungsperiode ersehen. Es werden im Nachfolgenden zu diesem Zwecke die Mittel der wolkenlosen Tage und die Mittel aller Tage während der 40jährigen Periode 1840—1879 gegeben.

Periode 1840—1879	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	October	Nov.	Dec.
Mittel wolkenloser T.	—8·46	—5·36	2·73	9·41	15·82	19·55	21·95	21·46	16·57	9·24	0·00	—6·36
Gesammtmittel	—1·40	0·02	3·17	9·11	14·00	18·06	19·60	19·25	15·20	9·81	3·50	—0·43
Differenz	—7·06	—5·38	—0·44	0·30	1·82	1·49	2·35	2·21	1·37	—0·57	—3·50	—5·93

Periode 1840—1879	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
Mittel wolkenloser Tage	—6·73	9·32	20·99	8·60	8·05
Gesammtmittel	—0·60	8·76	18·97	9·50	9·16
Differenz	—6·13	0·56	2·02	—0·90	—1·11.

Nach der graphischen Darstellung dieser Monatswerthe der Temperatur scheint die Heiterkeit des Himmels keinen Einfluss auf die Eintrittszeiten der Extreme auszuüben, denn es fallen ziemlich übereinstimmend sowohl die Minima der Temperatur aus ganz heiteren Tagen und aus allen Tagen als auch die Maxima nahe auf dieselbe Zeit; dagegen ist der Einfluss auf die Beträge der Extreme namentlich der Minima desto grösser; die Minima unterscheiden sich um 7·06°, die Maxima um 2·35°. Dass das kleinste Monatsmittel bei vollständiger Ausheiterung des Himmels um mehr als 7° tiefer erscheint als das gewöhnliche Monatsmittel, das grösste Monatsmittel dagegen nur um $2^1/_2$° höher, das ist der grösseren Bewölkung und den Windverhältnissen des Winters zuzuschreiben, die die Wintertemperatur erhöhen. Der Sommer ist bei uns viel heiterer als der Winter und es wird deshalb eine völlige Heiterkeit des Himmels das Temperaturmittel nicht so viel steigern wie eine völlige Heiterkeit im Winter dasselbe erniedrigt.

Die Jahresschwankung der Temperatur beträgt nach den mittleren Werthen der ganz heiteren Tage 30·41°, nach den Werthen aus allen Tagen 21·0°. Der jährliche Temperaturgang bei ganz klarem Himmel hätte schon einen rein kontinentalen Charakter, die Jahresamplitude wäre hier schon so gross wie in Moskau, das um 23° 14′ östlicher gelegen ist als Prag.

Die Eintrittszeiten der Media sind übereinstimmend, dagegen erfolgt der rascheste Gang bei ganz klarem Himmel während der Temperaturzunahme früher, während der Temperaturabnahme etwas später bei völliger Heiterkeit des Himmels als im Mittel aller Tage. Die grössten Änderungen finden vom 15. Februar bis 15. März mit 8·09° und vom 15. October bis 15. November mit 9·24° statt.

Die Temperaturmittel der ganz heiteren Tage sind in den Monaten vom April bis September grösser, in den Monaten vom October bis März aber kleiner als die Mittel aller Tage. Das Jahresmittel der Temperatur ist 8·05° mehr als um 1° kleiner als das Gesammtmittel, weil die Abweichungen der Temperaturmittel während des Winterhalbjahrs grösser sind als während des Sommerhalbjahrs.

Unter Null würden sich bei ganz klarem Himmel die Temperaturmittel befinden vom 15. November bis 6. März, im Ganzen 111 Tage, also noch einmal so viel als sich im vieljährigen Mittel ergibt. Man sieht, dass unsere Winter bei völlig klarem Wetter nicht nur eine um etwa 6° tiefere Temperatur hätten, sondern, dass sie noch einmal so lang wären als unsere aus langjährigem Durchschnitte resultirenden Winter mit ihrer grossen Trübung des Himmels. Der Winter würde nicht nur die 3 Monate December, Jänner und Februar umfassen, sondern sich noch auf einzelne Theile der Nachbarmonate November und März erstrecken.

50. Veränderlichkeit der Monatsmittel der Temperatur. Die Durchschnittswerthe der extremen Monatsmittel der Temperatur während der Jahre 1800—1879 sind 20·51^c und —3·12; die jährliche aperiodische Schwankung der Monatsmittel der Temperatur beträgt 23·63°, um 1·92° mehr als die periodische. Davon entfällt 0·59° auf das höchste Monatsmittel, welches um so viel grösser als das Julimittel und 1·33° auf das tiefste Monatsmittel, das um so viel niedriger erscheint als das Januarmittel.

Die Temperaturveränderungen von einem Monate zum anderen im Mittel von 80 Jahren betragen:

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Gesammt-V.	±3·35	±3·77	+6·00	±5·46	±3·74	±2·05	±1·37	—3·98	—5·60	—6·10	±3·92	±3·49
Periodische V.	+1·67	+3·42	+6·00	+5·44	+3·49	+1·69	—0·42	—3·98	—5·60	—6·10	—3·59	—1·92
Aperiodische V.	±1·68	±0·35	0·00	±0·02	±0·25	±0·36	±0·95	0·00	0·00	0·00	±0·33	±1·57.

Die Temperaturveränderungen von Jahr zu Jahr betragen ± 1·14°. Die aperiodischen Veränderungen haben im Ganzen einen viel kleineren Werth als die periodischen; das Verhältniss der letzteren zu den ersteren ist 3·61 : 0·46. Die Temperaturperiode ist mehr ausgebildet als die Periode des Luftdruckes, bei welchem Elemente die aperiodischen Veränderungen das Übergewicht behalten, da sowohl die grössten als die kleinsten Mittel einen und denselben Monat treffen können. Bei der Lufttemperatur sind nur in den Monaten Juli, December und Jänner die aperiodischen Änderungen etwas grösser, oder nahe so gross als die periodischen.

Die aperiodischen Veränderungen der Monatsmittel der Temperatur haben mit den periodischen einen entgegengesetzten Verlauf; sie sind am grössten vom Jänner auf Februar und vom Juli auf August, wo die periodischen Veränderungen am kleinsten sind, und verschwinden völlig dort, wo die periodischen Veränderungen wie von März auf April und von September auf October etc. am grössten sind. Aus der Unregelmässigkeit des Temperaturganges im Sommer und Winter lässt sich auf das schwankende Auftreten der höchsten und der niedrigsten Wärme schliessen.

Häufigkeit der extremen Monatsmittel in Procenten.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
46	26	3	—	—	13	50	37	—	—	—	25.

Man ersieht, dass kaum in der Hälfte der Fälle das niedrigste Mittel die Mitte des Winters und das höchste die Mitte des Sommers trifft. Die Wahrscheinlichkeit für das Zutreffen des höchsten Wärmemittels im Juli ist 0·50 etwas grösser als die Wahrscheinlichkeit für das Zutreffen des niedrigsten Mittels im Jänner 0·46, weil sich das erstere über einen

Spielraum von 3, das letztere aber von 4 Monaten erstreckt.[1]) Die Wahrscheinlichkeit für das gleichzeitige Eintreffen der extremen Mittel in den beiden genannten Monaten gleicht nur 0·23. Ein anderer Unterschied im Erscheinen des niedrigsten und höchsten Monatsmittels besteht darin, dass das erstere fast in derselben Anzahl der Fälle verfrüht im December 25 wie verspätet im Februar 26 vorkommt, während bei dem letzteren die Verspätungen im August ein grosses Übergewicht haben über die Verfrühungen im Juni.

Das schwankende Auftreten der extremen Monatsmittel der Temperatur verursacht Abweichungen von der aus dem vieljährigen Durchschnitte sich ergebenden Aufeinanderfolge der Monatsmittel. Durch das Hinzukommen noch anderer Störungen wird der Verlauf der Monate oft ein sehr unregelmässiger, indem der nachfolgende Monat im aufsteigenden Ast der Curve kühler, in dem absteigenden wärmer erscheint als der vorangehende. Die Häufigkeit der sogenannten Kälte- und Wärmerückfälle in der Aufeinanderfolge der Monate während 100 Jahre wird aus folgender Zusammenstellung ersichtlich.

Häufigkeit der Störungen in der Aufeinanderfolge der Monatsmittel der Temperatur.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
35	21	—	1	9	19	43	1	—	—	11	30.

Von Störungen ganz frei blieb der jährliche Temperaturgang nach Monatsmitteln nur vom März auf April und vom September auf October und vom October auf November, d. i. es war in 100 Jahren (resp. 80 J.) das Mittel im März niemals grösser als im April und das Mittel im September und October niemals kleiner als im October und November, April war einmal und zwar 1876 wärmer als Mai. Am häufigsten (43mal) erscheint in der Aufeinanderfolge der Monatsmittel August wärmer als Juli und Jänner 35mal wärmer als Februar.

Grösste Veränderungen der Monatsmittel der Lufttemperatur.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Betrag	11·4	13·1	17·0	10·7	8·7	7·1	— 4·6	— 9·9	— 10·2	— 13·0	— 14·6	— 11·3
Jahr	1848	1827	1800	1812	1866	1865	1874	1807	1866	1858	1840	1826.

51. Anomalien der Temperatur. Die durchschnittlichen Werthe der mittleren Abweichungen der Monate und Jahre abgeleitet aus 80 Jahren sind:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
±2·53	±2·54	±1·78	±1·60	±1·71	±1·13	±1·22	±1·27	±1·22	±1·35	±1·69	±2·53	±0·81

Die mittlere Anomalie der Temperatur erreicht ihren grössten Werth in den Wintermonaten December bis Februar, ihren kleinsten Werth im Juni. Die Abnahme der Anomalie vom Februar zum Juni und die Zunahme von diesem Monate zum December erfolgt nicht regelmässig, indem Mai und Juli höhere Werthe aufweisen als die vorangehenden Monate. Die Anomalien der Temperatur sind in den Wintermonaten am grössten wie die Anomalien des Luftdruckes, im Sommer ist es umgekehrt, es entsprechen im Mai und August den kleineren Anomalien der Monatsmittel des Luftdruckes grössere Anomalien der Temperatur.

---

[1]) Nach Lang: „Das Klima von München“ traf daselbst unter 56 Jahren das kleinste Monatsmittel 26mal auf Januar, 19mal auf December, 10mal auf Februar und 1mal auf März.

Häufigkeit der positiven Abweichungen in Procenten.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
54	56	57	54	46	50	46	44	54	56	59	61	57.

In den Monaten Mai, Juli und August überwiegen die negativen, in allen übrigen Monaten sowie auch beim Jahresmittel die positiven Abweichungen der Temperatur. Nach diesen Daten sind milde Winter und kühle Sommer wahrscheinlicher als kühle Winter und heisse Sommer.

Grösste Abweichungen der Monatsmittel der Temperatur vom Gesammtmittel während 1800—1879.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
5·83	5·37	4·70	7·25	5·00	4·95	3·94	6·17	3·46	4·11	3·38	5·87	2·08
1834	1869	1822	1800	1811	1811	1834	1807	1810	1811	1824	1824	1811
— 7·96	— 6·89	— 6·68	— 4·23	— 4·52	— 3·54	— 3·64	— 3·44	— 3·34	— 3·27	— 6·50	— 8·91	— 2·31
1838	1838	1845	1817	1876	1871	1844	1833	1877	1805	1858	1879	1829.

Absolute Schwankung der Monatsmittel der Temperatur.

Jänner	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
13·79	12·26	11·38	11·48	9·52	8·49	7·58	9·61	6·80	7·38	9·88	14·78	4·39.

Wahrscheinlicher Fehler der Monats- und Jahresmittel der Temperatur.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Jahr
0·240	0·241	0·169	0·144	0·162	0·107	0·116	0·121	0·116	0·128	0·160	0·240	0·077.

Zahl der Jahre, die erforderlich sind, um den wahrscheinlichen Fehler des Mittels auf ± 0·10° C. zu reduciren.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Octob.	Nov.	Dec.	Jahr
460	464	229	169	210	92	108	117	108	131	205	460	47.

Normale Jahresmittel bis auf ± 0·10° C. sicher zu erhalten, bedarf es einer 47-jährigen Beobachtungsreihe; bei den Sommermonaten ist die Beobachtungszeit zur Erhaltung eines sicheren Normalmittels mehr als 2mal, bei den Wintermonaten 10mal so lang als bei dem Jahresmittel.

52. Aufeinanderfolge der unperiodischen Temperaturänderungen. Die für die einzelnen Jahrgänge gebildeten Abweichungen der Monats- und Jahresmittel der Temperatur sind zu einer ausführlicheren Untersuchung über die Aufeinanderfolge der unperiodischen Temperaturänderungen benützt worden. Die Untersuchung wurde nicht bloss auf den 80jährigen Zeitraum beschränkt, sondern ist auf sämmtliche Beobachtungen, welche 111 Jahrgänge vom Jahre 1773—1885 (die Beobachtungen vom Jahre 1798 und 1799 fehlen) umfassen, ausgedehnt worden.

Es wurden Zeichen-Combinationen der Temperaturanomalien sowohl für die Aufeinanderfolge der Monate als auch der Jahreszeiten gebildet, und ist auch die Wahrscheinlichkeit für das Eintreffen einer jeden Combination berechnet worden, um zu sehen, mit welcher Sicherheit man aus dem Witterungscharakter des laufenden Monates oder der Jahreszeit auf den Charakter des nachfolgenden Monates oder Jahreszeit schliessen kann.

Zur Erlangung bestimmterer Resultate ist den verschiedenartigen Erwärmungsverhältnissen während einer Jahreszeit in der Weise Rechnung getragen worden, dass die Jahreszeiten sowohl nach der Intensität der Erwärmung und der Erkaltung als nach ihrer Dauer geordnet und hierauf mit der Temperaturanomalie der nachfolgenden Jahreszeiten verglichen worden sind. Es wurde besonders darauf gesehen, welchen Einfluss die durch Wärme oder Kälte besonders hervortretenden Jahreszeiten auf die Witterung der nachfolgenden Jahreszeiten nehmen.

Bei der Berücksichtigung der Jahreszeiten nach der Grösse der Anomalie wurden drei Gruppen unterschieden. Es wurde eine Jahreszeit als „warm" oder „kalt" angesehen, für welche die Temperaturanomalie mehr als einen Grad, als „mässig", wenn dieselbe weniger als einen Grad betrug. Ferner wurden die Jahreszeiten nach den Zeichen der Temperaturanomalien in den einzelnen Monaten geschieden. Bei der Verbindung der monatlichen Mittel in jahreszeitliche werden verschiedenartige Verhältnisse in ein Ganzes zusammengefasst und es kann auch eine Jahreszeit als warm oder kalt ausfallen, in welcher bloss nur ein warmer oder ein kalter Monat vorkam. Es wurden deshalb Unterschiede gemacht zwischen den Jahreszeiten, indem eine jede warme oder kalte Jahreszeit in drei Gruppen nach der Verschiedenheit der Monatszeichen geschieden worden ist.

53. Wenn man die Zeichen der Abweichungen zweier aufeinanderfolgenden Monate, Jahreszeiten und Jahre vom Gesammtmittel (+ der warmen, — der kalten) kombinirt, so erhält man für die 111jährige Reihe (1773—1885) folgende Resultate.

Zeichen-Combinationen der Temperaturanomalien für die Aufeinanderfolge der Monate.

	++	+—	—+	——		++	+—	—+	——
Jänner—Februar	37	20	24	30	Juli—August	34	24	15	38
Februar—März	38	24	24	25	August—September	32	17	28	34
März—April	37	26	20	28	September—October	33	26	21	31
April—Mai	27	30	24	30	October—November	35	20	31	25
Mai—Juni	26	26	31	28	November—December	48	17	22	24
Juni—Juli	35	21	22	33	December—Jänner	41	29	15	26.

Es blieben in der Aufeinanderfolge der Monate in 775 Fällen die Zeichen gleich (positiv oder negativ), in 557 Fällen fand ein Wechsel der Zeichen statt. Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass auf einen warmen oder kalten Monat ein solcher von gleicher Eigenschaft folge, ist im Ganzen 0·578. Man kann daraus ersehen, dass die Störungen der Temperatur gewöhnlich eine längere Dauer haben, so dass sich ihre Wirkung über einige Monate erstreckt.

Wahrscheinlichkeit

	der Zeichenfolge	des Zeichenwechsels		der Zeichenfolge	des Zeichenwechsels
Jänner—Februar	0·600	0·400	Juli—August	0·649	0·351
Februar—März	0·568	0·432	August—September	0·595	0·405
März—April	0·586	0·414	September—October	0·577	0·423
April—Mai	0·513	0·487	October—November	0·541	0·459
Mai—Juni	0·487	0·513	November—December	0·649	0·351
Juni—Juli	0·612	0·388	December—Jänner	0·604	0·396.

Die Wahrscheinlichkeitsgrösse für die Folge oder den Wechsel der Zeichen je zweier Monate hat im Laufe des Jahres einen regelmässigen Gang. Sie hat 2 Maxima und Minima; das erste Maximum fällt auf die Monate Juli und August mit 0·658, das zweite auf die Monate November und December mit 0·655. Die beiden Werthe für die Erhaltung der Temperatur über oder unter dem Normale sind nahe doppelt so gross als die Wahrscheinlichkeitswerthe für den Wechsel der Temperatur, so dass man hier 2 gegen 1 wetten kann, dass, wenn der Juli und der November zu kalt oder zu warm wird, dieses auch der August und der December sein werde. Die Wahrscheinlichkeit für die Änderung der Temperatur im nachfolgenden Monate ist am grössten in der Übergangszeit vom Frühling zum Sommer von Mai bis Juni 0·513 und im Herbst von October bis November 0·464.[1])

54. Die Zusammenstellungen der Zeichen für die Abweichungen der mittleren Temperatur in den Jahreszeiten und die Berechnung der Wahrscheinlichkeit für die Erhaltung und für den Wechsel derselben ergab folgende Resultate.

	Zeichen-Combination.				**Wahrscheinlichkeit der Zeichen-Combination.**					
	++	+−	−+	−−	++	+−	−+	−−	++ / −−	+− / −+
Winter—Frühling	29	27	23	32	0·26	0·24	0·21	0·29	0·55	0·45
Frühling—Sommer	28	24	20	39	0·25	0·22	0·18	0·35	0·60	0·40
Sommer—Herbst	28	20	28	35	0·25	0·18	0·25	0·32	0·57	0·43
Herbst—Winter	30	26	25	30	0·27	0·23	0·23	0·27	0·54	0·46
Winter—Sommer	27	29	22	32	0·25	0·27	0·20	0·29	0·54	0·46
Winter—Winter	33	25	24	29	0·28	0·23	0·22	0·27	0·55	0·45
Sommer—Winter	24	23	33	31	0·22	0·20	0·30	0·28	0·50	0·50
Sommer—Sommer	23	26	24	37	0·21	0·24	0·22	0·33	0·54	0·46
Jahr—Jahr	36	23	24	28	0·32	0·21	0·22	0·25	0·57	0·43.

Wie bei der Aufeinanderfolge der Monate, so ist auch bei den Jahreszeiten die Wahrscheinlichkeit für die Erhaltung des Temperaturcharakters grösser als für den Wechsel desselben. Am grössten ist die Wahrscheinlichkeit für die Folge der negativen, dann für die der positiven Abweichungen. Es ist dieses besonders bei den Jahreszeiten Frühling, Sommer und Herbst der Fall, so dass, wenn der Frühling oder der Sommer kühl erscheint, sehr wahrscheinlich auch der Sommer resp. Herbst kühl sein wird. Dieses gilt auch von den Jahreszeiten, die weiter auseinanderliegen wie vom Winter und Sommer und umgekehrt. Nach einem kalten Winter folgt am wahrscheinlichsten auch ein kalter Sommer und desgleichen nach einem kalten Sommer auch ein kalter Winter. Da bei uns milde Winter und kühle Sommer vorwiegend sind, so kann man am ehesten, wie es in den Zusammenstellungen ersichtlich ist, nach einem milden Winter im nachfolgenden Jahre wieder einen solchen und nach einem kühlen Sommer gleichfalls einen kühlen Sommer erwarten. Aus diesem Grunde findet auch ein häufigerer Temperaturwechsel von der einen extremen Jahreszeit zur anderen statt, indem nach einem milden Winter ein kühler Sommer und nach einem solchen Sommer ein milder Winter am wahrscheinlichsten ist. Z. B. wurden in letzter Zeit vom Jahre 1878—1885 durch

[1]) Siehe darüber Sprung: Lehrbuch der Meteorologie 1885 p. 382 und van Bebber: Witterungskunde II. Th. p. 438—448.

8 Jahre hintereinander kühle Sommer mit Mitteltemperaturen, die tief unter der normalen standen, beobachtet. Die Winter waren dagegen alle bis auf einen einzigen und zwar vom Jahre 1879—80 warm.

Bei der Temperatur des Jahres finden wir gleichfalls wie bei den Temperaturen der Jahreszeiten die Tendenz sich längere Zeit über oder unter dem Mittelwerth zu erhalten. Am grössten ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass nach einem warmen Jahr ein solches von gleicher Eigenschaft folgen werde.

55. Verfolgt man die Aufeinanderfolge der Jahreszeiten nach der Grösse und der Häufigkeit der Temperaturanomalien oder mit anderen Worten nach der Intensität und der Dauer der Erwärmungen und Erkaltungen, so gelangt man für die 111jährige Beobachtungsperiode zu nachfolgenden Resultaten. Die Zusammenstellungen werden zunächst für den Winter und die nachfolgenden Jahreszeiten gemacht, wobei diejenigen Winter als warm oder kalt bezeichnet wurden, deren Temperaturanomalien mehr als 1° C. betragen. Als mässige Winter werden hier diejenigen verstanden, deren Temperaturanomalie sich in den Grenzen +1·0° und —1·0° C. bewegt.

Häufigkeit der negat. Temperaturabweichungen in den dem Winter nachfolgenden Jahreszeiten.

		Frühling	Sommer	Frühling	Sommer
		Zahl der Fälle		Procente	
Warmer Winter	39	14	18	36	46
Mässiger „	35	20	22	55	62
Kalter „	37	23	22	62	59.

Nach einem warmen Winter ist eher ein warmer Frühling und Sommer zu erwarten als ein kalter; nach mässigem und strengem Winter sind umgekehrt kalte Frühlinge und Sommer häufiger als warme. Werden noch die sehr strengen Winter mit der Abweichungssumme der 3 Monate von mehr als 7°, deren Zahl freilich nur 12 beträgt, in eine Gruppe vereinigt, so ist die Anzahl der Procente für die nachfolgenden kühlen Frühlinge 67 und die nachfolgenden kühlen Sommer 75. Die Unterscheidung in warme und sehr warme Winter gibt für die nachfolgenden Jahreszeiten keine anderen Resultate als die oben angegebenen. Besonders auffallend erscheint, dass nach mässig warmem oder mässig kaltem Winter am wahrscheinlichsten ein kühler Sommer nachfolgt.

Wahrscheinlichkeit der negativen Abweichungen der Monatsmittel der Temperatur.

	März	April	Mai	Juni	Juli	August
Warmer Winter	0·36	0·48	0·48	0·46	0·41	0·48
Mässiger „	0·37	0·45	0·54	0·52	0·46	0·46
Kalter „	0·43	0·49	0·57	0·52	0·62	0·62.

Eine stetige Zunahme der negativen Abweichungen bis in den August nimmt man nur nach kalten Wintern wahr, nach mässigen oder warmen Wintern dauert diese Zunahme bis in den Mai; von diesem Monate nehmen die negat. Abweichungen ein wenig ab.

Stellt man die Winter nach der Dauer der Erwärmungen und Erkaltungen zusammen, indem die erste Gruppe diejenigen Winter umfasst, in welchen alle 3 Monate eine positive

Abweichung zeigen, die zweite Gruppe 2 positive und eine negative Abweichung, die dritte eine positive und zwei negative, die vierte umgekehrt eine negative und zwei positive Abweichungen, die fünfte und sechste Gruppe 2 und 3 negative Abweichungen der Monatsmittel enthält, so erscheinen davon die kalten Frühlinge und Sommer in folgender Weise abhängig.

Häufigkeit der negativen Temperaturabweichungen.

		Frühling	Sommer	Frühling	Sommer
		Zahl der Fälle		Procente	
Warmer Winter (3 Monate warm)	29	10	11	34	38
„ „ (2 „ „)	22	8	9	36	41
„ „ (1 Monat warm) / Kalter „ (1 „ kalt)	10	7	8	70	80
„ „ (2 Monate kalt)	39	23	21	59	54
„ „ (3 „ „)	11	8	9	73	81.

Diese Zusammenstellung zeigt, dass eine dauernde Erkaltung oder Erwärmung im Winter den Witterungscharakter der nachfolgenden Jahreszeiten Frühling und Sommer mehr beeinflusst als eine intensive Kälte oder Wärme des Winters. Die Zahlen sprechen von einer häufigen Andauer der Erkaltung oder Erwärmung vom Winter bis in den Sommer hinein. Besonders ist in extremen Fällen nach einem durch alle 3 Monate andauernden warmen oder kalten Winter ebenso ein warmer resp. kalter Frühling und Sommer mit grosser Wahrscheinlichkeit zu erwarten. Wenn es erlaubt ist aus einer kleineren Anzahl der Fälle einen Schluss auf die kommende Jahreszeit zu ziehen, so scheinen kalte Frühlinge und Sommer nach einander auf diejenigen Winter zu folgen, in welchen ein Monat entweder zu warm oder zu kalt ist und über die Temperaturanomalie der ganzen Jahreszeit entscheidet.

Die Gruppirung der Frühlinge nach der Grösse der Temperaturanomalie führt in Bezug auf die Häufigkeit der Abweichungszeichen in den nahestehenden Jahreszeiten zu nachfolgenden Resultaten.

Häufigkeit der negativen Temperaturabweichungen.

		Sommer	Herbst	Sommer	Herbst
		Zahl der Fälle		Procente	
Warmer Frühling	32	12	11	37	34
Mässiger „	51	32	23	63	45
Kalter „	28	18	20	64	71.

Nach warmen oder kalten Frühlingen, die einen Wärmeüberschuss oder einen Wärmemangel von mehr als 1° C. haben, ist ein Wechsel im Temperaturcharakter der nachfolgenden Jahreszeiten sehr wenig wahrscheinlich, die entgegengesetzten Abweichungen sind nicht nur viel seltener sondern auch kleiner als die gleichsinnigen. Ein kühler Sommer folgt häufig nicht nur nach kaltem sondern auch schon nach einem mässig kalten oder mässig warmen Frühling.

Häufigkeit der negativen Abweichungen der Temperatur im Sommer und Herbst nach der verschiedenen Vertheilung der Anomalien der Frühlingsmonate betrachtet.

		Sommer	Herbst	Sommer	Herbst
		Zahl der Fälle		Procente	
Warmer Frühling (3 Monate warm)	18	5	6	28	33
„ „ (2 „ „)	25	13	10	52	40
„ „ (1 „ „)	7	4	4	57	57
Kalter „ (1 „ kalt)	12	9	8	75	67
„ „ (2 „ „)	32	19	16	59	50
„ „ (3 „ „)	16	10	10	62	62.

Sind alle drei Frühlingsmonate warm oder kalt, so ist am wahrscheinlichsten auch der nachfolgende Sommer und Herbst warm oder kalt; bei zwei warmen Monaten und einem kalten oder umgekehrt bei zwei kalten und einem warmen Monate kann man keinen Schluss auf die Temperatur der nächstfolgenden Jahreszeiten machen. Am ehesten ist ein kalter Sommer und Herbst nach einem solchen kalten Frühlinge, in welchem zwei Monate warm oder normal und ein Monat gewöhnlich April oder Mai mit excessiver Kälte vorkommt, zu erwarten. Kühl waren auch in der Mehrzahl der Fälle die Jahreszeiten nach einem Frühlinge, in welchem sich ein zu warmer Monat am häufigsten der März vorfand.

Sommer. Die Zusammenstellungen der Temperaturabweichungen nach ihrer Grösse für den Sommer und die nachfolgenden Jahreszeiten führen zu den nachstehenden Resultaten.

Häufigkeit der negat. Temperaturabweichungen in den dem Sommer nachfolgenden Jahreszeiten.

		Herbst	Winter	Herbst	Winter
		Zahl der Fälle		Procente	
Heisser Sommer	20	3	10	15	50
Mässiger „	67	35	31	52	46
Kühler „	24	16	12	67	50.

Nach diesen Zahlen erscheint die Temperatur des Herbstes von der des Sommers in der Weise abhängig, dass nach einem heissen Sommer in 85 von 100 Fällen ein warmer Herbst und nach einem kalten Sommer in 67 von 100 Fällen ein kalter Herbst nachfolgt. Nach mässig warmen oder mässig kalten Sommern, deren grosse Anzahl auffallend ist, kann schon häufiger ein Wechsel in der Temperaturabweichung des nachfolgenden Herbstes eintreffen, als nach einem sehr warmen oder sehr kühlen Sommer.

Dagegen ergibt sich aus diesen als auch den oben für die Zeichencombinationen zusammengestellten Zahlen, dass man vom Sommer auf den nachfolgenden Winter mit keinerlei Wahrscheinlichkeit schliessen kann. Nach den Temperaturanomalien überhaupt erhält man die Wahrscheinlichkeit 0·50 sowohl für die Erhaltung als auch den Wechsel der Zeichen und gruppirt man die Anomalien nach ihrer Grösse, wie es hier geschehen ist, so kommt man auch zu keinem besseren Resultate. In der Aufeinanderfolge der Jahreszeiten nach mässig warmen und mässig kühlen Sommern kommen etwas mehr warme als kühle Winter zum Vorschein, was sich aus dem Umstande erklären dürfte, dass im Winter die positiven Temperaturabweichungen häufiger sind als die negativen.

Häufigkeit der negativen Temperaturabweichungen im Herbst und Winter nach verschiedener Vertheilung der Abweichungen des Sommers.

		Herbst	Winter	Herbst	Winter
		Zahl der Fälle		Procente	
Warmer Sommer (3 Monate warm)	26	9	16	35	62
„ „ (2 „ „)	14	5	7	36	50
„ „ (1 Monat warm) / Kalter „ (1 „ kalt)	14	8	5	57	36
„ „ (2 Monate „)	37	20	17	54	46
„ „ (3 „ „)	20	12	11	60	55.

Die Gruppirung der Sommer nach der Dauer der Erwärmung oder Erkaltung führt in Bezug auf die Abweichungen der nachfolgenden Jahreszeiten besonders aber in Bezug auf die Temperatur des Winters zu anderen Resultaten als die Gruppirung nach der Intensität derselben. Man hat nämlich in den extremen Fällen mit langen warmen oder langen kühlen Sommern (in welchen die Abweichungen aller drei Monate über oder unter der Mitteltemperatur liegen) viel eher einen kalten als einen warmen Winter zu erwarten. Dagegen folgt in der grösseren Zahl der Fälle ein warmer Winter nach einem solchen Sommer, in welchem ein Monat zu warm oder zu kalt war. Nach solchen Sommern, in welchen zwei warme oder zwei kalte Monate vorkommen, ist ein kühler Winter fast ebenso wahrscheinlich wie ein warmer. In dieser Gruppirung der Sommer und der Winter gibt sich eine auffallende Regelmässigkeit in der Abnahme und Zunahme der Temperaturanomalien des Winters kund, aus der zu ersehen ist, dass man vom Sommer nur in Ausnahmsfällen auf den Temperaturcharakter des kommenden Winters schliessen kann.

Herbst. Die Temperatur des Herbstes schliesst sich an die Temperatur des Sommers an und man sollte deshalb für die nachfolgenden Winter gleiche Resultate erwarten, die bei der Betrachtung der Temperatur des Sommers abgeleitet worden sind. Die nachfolgenden Zusammenstellungen sollen zeigen, ob nicht doch einige Unterschiede vorkommen können.

Häufigkeit der negat. Temperaturabweichungen in den dem Herbst nachfolgenden Jahreszeiten.

		Winter	Frühling	Winter	Frühling
		Zahl der Fälle		Procente	
Warmer Herbst	22	9	10	41	45
Mässiger „	60	32	34	53	57
Kalter „	28	14	13	50	46.

Aus diesen Daten kann man nur nach einem warmen Herbst auf einen warmen Winter mit einigêr Wahrscheinlichkeit schliessen, dagegen kann man nach einem kalten Herbst mit derselben Wahrscheinlichkeit einen kalten wie einen warmen Winter erwarten.

Häufigkeit der negativen Abweichungen der Temperatur im Winter und Frühling nach verschiedener Vertheilung der Abweichungen des Herbstes.

		Winter	Frühling	Winter	Frühling
		Zahl der Fälle		Procente	
Warmer Herbst (3 Monate warm)	23	8	9	35	39
„ „ (2 „ „)	30	17	21	57	70

	Winter	Frühling	Winter	Frühling
	Zahl der Fälle		Procente	
Warmer Herbst (1 Monat warm)	5	1	3	20	60
Kalter „ (1 „ kalt)	5	3	2	60	40
„ „ (2 „ „)	32	14	16	44	50
„ „ (3 „ „)	16	12	9	75	57.

Von dem Temperaturcharakter des Herbstes auf den des Winters kann wiederum nur in den extremen Fällen, nach einer durch alle drei Monate andauernden Erwärmung oder Erkaltung geschlossen werden. Nach einem sehr warmen Herbst folgt in 65% der Fälle ein warmer, nach einem dauernd kalten Herbst in 75% ein kalter Winter. Diejenigen Fälle, in welchen ein Herbstmonat so warm oder so kalt war, dass er die entgegengesetzten Abweichungen der anderen zwei Monate übertraf, waren nicht hinreichend zur Erlangung verlässlicher Resultate. Nach einem warmen Herbste, in welchen zwei Monate warm und einer kalt ist, folgt eher ein kalter als ein warmer Winter, nach einem kalten Herbst in welchem zwei Monate kalt und ein Monat warm ist, dagegen ein warmer als ein kalter Winter.

Die oben ohne Rücksicht auf die Intensität und die Dauer der Erwärmung oder Erkaltung gemachten Zusammenstellungen der Zeichencombinationen der Temperaturanomalien ergeben einen etwas grösseren Werth für die Gleichheit als für den Wechsel des Zeichens.[1])

56. Extreme der Lufttemperatur. Die mittleren Monatsextreme der Temperatur konnten nur aus den Beobachtungen der neueren Reihe 1840—1879 mit Sicherheit abgeleitet werden.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Mittleres Max.	8·1	9·4	14·7	22·1	27·2	30·3	32·2	31·5	26·8	21·5	12·3	9·2
„ Min.	—13·1	—10·9	—6·7	—0·7	3·2	9·0	11·1	10·4	5·2	0·7	—5·5	—11·3
Differenz . . .	21·2	20·3	21·4	22·8	24·0	21·3	21·1	21·1	21·6	20·8	17·8	20·5.

Die Schwankungen der mittleren Monatsextreme der Temperatur erreichen im Laufe des Jahres zweimal ihren höchsten Werth nahe zur Zeit des raschesten Temperaturganges und zwar im Mai und September, die entsprechenden kleinsten Werthe fallen auf November und auf die Sommermonate Juli und August. Es gibt sich hier in diesen Zahlen nicht nur der Einfluss des rascheren oder langsameren Fortschreitens der Temperatur in der jährlichen Periode, sondern besonders auch der Einfluss der Bewölkung auf die Temperaturschwankungen kund. Diese erreichen im Ganzen zur Zeit des rascheren Temperaturganges im Frühling und Herbst einen grösseren, zur Zeit des langsameren Ganges im Winter und Sommer einen kleineren Werth. Die Maxima der Schwankung treffen mit der grössten Heiterkeit des Himmels im April, Mai und September, das Hauptminimum mit der grössten Wolkenbedeckung desselben im November zusammen. Daraus, dass die grössten mittleren Monatsschwankungen der

[1]) Zu ähnlichen Resultaten in Bezug auf die Temperaturanomalien in der Aufeinanderfolge der Jahreszeiten ist man auch für andere Orte gekommen. Siehe Köppen: Die Aufeinanderfolge der unperiodischen Witterungserscheinungen nach den Grundsätzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung untersucht, Rep. für Meteorol. Bd. II.; Hann: Temperatur von Wien nach 100jährigen Beobachtungen und Hellmann: Über gewisse Gesetzmässigkeiten im Wechsel der Witterung aufeinanderfolgender Jahreszeiten. Sitzungsberichte der k. preuss. Akademie der Wiss. in Berlin 1885.

Temperatur nicht im Winter, sondern in der Zeit, in welcher sich der Himmel bei uns am meisten ausheitert, stattfinden, folgt, dass dieselben nicht so sehr von dem Wechsel der Winde als vielmehr von der Heiterkeit des Himmels und der dadurch begünstigten Insolation und Wärmestrahlung abhängen.

Die mittleren Jahresextreme der Temperatur in Prag betragen nach der älteren Beobachtungsreihe 32·1° und —16·1°, nach der neueren 33·2° und —16·6°; die mittlere Jahresschwankung ist im ersten Falle 48·2°, im zweiten 49·8°. Als absolute Extreme haben wir für die ältere Beobachtungsperiode 1773—1839 und zwar das Minimum —29·1° den 13. Jänner 1799 und das Maximum 36·5° den 4. Juli 1781; für die neuere Reihe (1849—79) beträgt das absolute Minimum beobachtet den 22. Jänner 1850 —26·8°, das Maximum beobachtet den 23. August 1853 36·9°. Die absolute Jahresschwankung der Temperatur ist also nach der ganzen Beobachtungsreihe 66·0°.[1])

Das absolute Temperaturminimum fällt im Mittel der 80jährigen Beobachtungen (1800 bis 1879) auf den 21. Jänner; am frühesten wurde es den 8. December 1819 und 1875, am spätesten den 31. März 1800 beobachtet und hatte einen Spielraum von 113 Tagen. Die Häufigkeit desselben in den einzelnen Monaten war: December 24, Jänner 33, Februar 21, März 7; in Procenten: December 28, Jänner 39, Februar 25, März 8.

Das absolute Temperaturmaximum erscheint im Mittel der 80 Jahre den 21. Juli; am frühesten traf es den 25. Mai 1847, am spätesten den 23. August 1853 ein. Der Spielraum beträgt 91 Tage. Die Häufigkeit desselben in den einzelnen Monaten war: Mai 1, Juni 11, Juli 42, August 26; im Procenten: Mai 1, Juni 14, Juli 52, August 33.

Jährlicher Gang des Dunstdruckes.

57. Der Dunstdruck hat einen im Ganzen mit der Temperatur übereinstimmenden jährlichen Verlauf, jedoch mit dem wesentlichen Unterschiede, dass sich die Dunstdruckcurve um die Wendepunkte zu sehr verflacht und dass in Folge dessen die Extreme nicht so scharf hervortreten als bei der Temperatur. Verfolgt man den normalen jährlichen Verlauf des Dunstdruckes nach den in der Tab. 10 zusammengestellten ausgeglichenen Tagesmitteln, so erhält man folgende Resultate.

Das Minimum erscheint nahe gleichzeitig mit dem Temperaturminimum den 12. Jänner und beträgt etwa 3·44 *mm.* Es fällt somit in die Mitte des Winters.

Das Maximum des mittleren Dunstdruckes kommt den 8. August, um 5 Tage später als das Temperaturmaximum, zum Vorschein. Sein Betrag beziffert sich auf 11·17 *mm.* Ein zweites Maximum 11·10 in den Sommermonaten macht sich den 25. Juli bemerkbar; [2]) es ist während dieser Zeit der Verlauf des Dunstdruckes ebenso wie der der Lufttemperatur sehr unregelmässig.

---

[1]) Nach der älteren Beobachtungsreihe beträgt die absolute Schwankung 65·6°, nach der neueren 63·7°.

[2]) Das doppelte Maximum im Verlaufe der Sommermonate finden wir auch in Krakau und zwar den 26. Juli und den 8. August. Dr. D. Wierzbicki: Peryjodyczne zmiany v prężności pary etc. Pamiętnik Akademii Umiejętności w Krakowie 1880.

Tabelle 9.

Tagesmittel des Dunstdruckes nach 40jährigen Beobachtungen 1840–1879

in *mm*

Datum	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.
1.	3·77	3·92	4·27	5·54	6·41	9·34	10·26	11·23	9·81	8·56	6·32	4·44
2.	3·60	3·99	4·15	5·46	6·27	9·70	10·42	11·01	9·77	8·73	5·81	4·27
3.	3·60	4·01	4·18	5·47	6·23	9·97	10·40	11·03	9·79	8·44	5·58	4·16
4.	3·53	3·83	4·29	5·51	6·46	10·04	10·72	10·99	10·04	8·12	5·57	4·17
5.	3·49	3·97	4·32	5·84	6·43	9·93	10·77	10·98	9·61	8·29	5·37	4·03
6.	3·54	4·10	4·34	5·83	6·57	10·16	10·70	10·95	9·82	7·97	5·46	4·42
7.	3·44	3·90	4·26	5·96	6·89	10·34	10·53	11·00	9·76	8·08	5·39	4·35
8.	3·59	3·86	4·44	5·84	7·47	10·31	10·80	11·21	9·52	8·11	5·54	4·34
9.	3·50	3·88	4·46	5·86	7·49	10·21	10·84	11·54	9·42	7·67	5·43	4·15
10.	3·55	3·62	4·30	5·74	7·64	10·45	10·75	10·95	9·83	7·38	4·92	3·90
11.	3·46	3·53	4·17	5·64	7·60	10·16	10·30	10·62	9·46	7·34	4·98	3·92
12.	3·35	3·51	4·11	5·53	7·89	9·92	10·48	10·84	9·39	7·45	4·86	3·97
13.	3·37	3 59	4·32	5·56	7·55	10·19	11·15	10·61	8·63	7·28	4·75	4·04
14.	3·55	3·60	4·30	5·90	7·62	10·10	10·71	11·14	8·87	7·34	4·97	4·03
15.	3·56	3·56	4·26	5·83	7·89	10·01	10·74	11·04	9·02	7·43	4·89	4·16
16.	3·68	4·18	4·16	5·60	8·14	9·97	10·62	11·06	8·39	7·28	4·99	4·19
17.	3·74	4·11	4·48	5·80	7·90	10·04	10·59	10·92	8·60	7·13	5·02	4·07
18.	3·96	4·17	4·50	5·92	8·10	10·01	10·68	10·45	8·98	7·31	4·66	3·94
19.	3·78	3·90	4·44	5·95	8·43	10·25	10·96	10·84	8·72	7·24	4·60	3·93
20.	4·00	3·94	4·28	6·19	8·27	10·31	10·75	10·83	8·62	7·12	4·51	3·82
21.	3·84	3·95	4·44	6·54	8·22	10·11	10·57	11·10	8·88	6·80	4·43	3·82
22.	3·82	4·12	4·48	6·38	8·36	10·60	10·69	11·08	8·75	6·40	4·57	3·78
23.	3·91	4·01	4·45	6·16	8·47	10·70	11·12	11·18	8·32	6·60	4·84	3·70
24.	4·09	4·11	4·61	6·10	8·63	10·39	11·30	10·95	8·88	6·75	4·68	3·63
25.	3·99	4·24	4·71	6·30	8·72	9·73	10·97	10·33	8·79	6·64	4·72	3·53
26.	4·00	4·41	4·72	6·41	8·44	10·11	11·22	10·61	8·64	6·55	4·63	3·57
27.	3·81	4·35	4·84	6·31	8·57	10·02	10·90	10·39	8·32	6·40	4·76	3·54
28.	3·82	4·17	5·06	6·09	8·81	10·10	11·01	10·11	8·66	6·22	4·90	3·64
29.	3·89		5·28	6·13	9·10	10·19	10·97	10·44	8·77	6·11	4·74	3·53
30.	4·02		5·13	6·22	9·23	10·36	11·02	10·02	8·66	6·18	4·71	3·59
31.	3·78		5·36		9·13		10·93	10·14		6·23		3·86

Tabelle 10.

Ausgeglichene 40jährige Tagesmittel des Dunstdruckes 1840—1879

in *mm*

Datum	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	Novemb.	Decemb.
1.	3·70	3·91	4·24	5·44	6·27	9·43	10·35	11·02	9·93	8·64	6·05	4·48
2.	3·63	3·93	4·22	5·50	6·30	9·65	10·40	11·02	9·86	8·56	5·87	4·34
3.	3·57	3·93	4·23	5·54	6·33	9·85	10·48	11·00	9·85	8·43	5·70	4·23
4.	3·53	3·94	4·26	5·62	6·40	9·97	10·60	11·00	9·84	8·30	5·57	4·18
5.	3·51	3·96	4·30	5·73	6·51	10·06	10·67	11·00	9·80	8·18	5·50	4·20
6.	3·51	3·97	4·34	5·82	6·71	10·18	10·68	11·02	9·74	8·10	5·47	4·26
7.	3·52	3·94	4·37	5·87	6·98	10·25	10·69	11·09	9·67	8·02	5·44	4·30
8.	3·52	3·87	4·39	5·88	7·26	10·28	10·72	11·17	9·60	7·90	5·40	4·26
9.	3·52	3·78	4·37	5·84	7·47	10·29	10·73	11·16	9·56	7·73	5·22	4·15
10.	3·50	3·66	4·30	5·76	7·60	10·26	10·67	11·03	9·55	7·55	5·10	4·03
11.	3·46	3·55	4·22	5·68	7·67	10·20	10·60	10·87	9·46	7·44	4·97	3·97
12.	3·44	3·55	4·20	5·64	7·70	10·14	10·67	10·81	9·20	7·40	4·90	3·96
13.	3·46	3·60	4·22	5·66	7·68	10·10	10·77	10·86	8·97	7·38	4·90	4·02
14.	3·52	3·65	4·25	5·71	7·76	10·06	10·78	10·96	8·83	7·37	4·90	4·05
15.	3·60	3·86	4·28	5·73	7·87	10·03	10·73	11·01	8·76	7·33	4·92	4·11
16.	3·70	3·95	4·32	5·74	7·98	10·03	10·68	10·97	8·70	7·28	4·91	4·11
17.	3·77	4·05	4·38	5·79	8·06	10·04	10·68	10·86	8·70	7·24	4·84	4·06
18.	3·84	4·06	4·43	5·90	8·14	10·09	10·74	10·78	8·73	7·20	4·74	4·00
19.	3·87	4·02	4·43	6·04	8·23	10·16	10·78	10·80	8·74	7·15	4·62	3·90
20.	3·87	4·00	4·42	6·21	8·28	10·24	10·77	10·88	8·73	6·90	4·54	3·83
21.	3·87	4·01	4·44	6·33	8·29	10·31	10·77	11·00	8·72	6·77	4·54	3·78
22.	3·87	4·04	4·47	6·32	8·39	10·41	10·84	11·04	8·70	6·67	4·60	3·73
23.	3·91	4·08	4·52	6·26	8·48	10·42	10·98	11·00	8·67	6·62	4·70	3·67
24.	3·95	4·15	4·58	6·23	8·55	10·32	11·08	10·85	8·70	6·64	4·70	3·61
25.	3·95	4·24	4·66	6·25	8·59	10·17	11·10	10·60	8·70	6·62	4·70	3·57
26.	3·91	4·31	4·77	6·26	8·61	10·07	11·06	10·47	8·63	6·54	4·70	3·57
27.	3·86	4·31	4·90	6·23	8·69	10·06	11·01	10·36	8·60	6·40	4·74	3·56
28.	3·84	4·28	5·04	6·18	8·84	10·10	11·00	10·30	8·62	6·27	4·77	3·60
29.	3·85		5·15	6·17	9·03	10·19	11·01	10·23	8·67	6·20	4·73	3·60
30.	3·87		5·25	6·21	9·12	10·26	11·00	10·17	8·67	6·17	4·62	3·65
31.	3·84		5·35		9·26		11·01	10·13		6·15		3·70

Die Amplitude im jährlichen Gange des Dunstdruckes nach Tagesmitteln beträgt 7·73 *mm*.

Den mittleren Werth 6·91 *mm* erreicht der Dunstdruck den 7. Mai und den 20. October. Das erste Medium erscheint 20 Tage nach dem Temperaturmedium verspätet, das zweite dagegen gleichzeitig mit dem ihm entsprechenden Medium der Temperatur. Der Dunstdruck hält sich im Gegensatze zu der Temperatur im jährlichen Gange längere Zeit unter als über dem Mittelwerth und zwar um 33 Tage (199 gegen 166 Tage). In Folge dessen erhebt sich das Maximum höher über das Gesammtmittel 4·26 *mm* als das Minimum darunter (— 3·47 *mm*) sinkt.

Die Zeitdifferenz zwischen dem Minimum und dem 1. Medium beträgt 115 Tage, zwischen dem 1. Medium und Maximum 93 Tage, zwischen dem Maximum und 2. Medium 73 Tage, zwischen dem 2. Medium und dem Minimum 84 Tage. Die Periode der Dunstdruckzunahme vom 12. Jänner bis 8. August umfasst 208 Tage um 51 Tage mehr als die Periode der Dunstdruckabnahme.

Die rascheste Zunahme im Drucke des atmosphaerischen Wasserdampfes findet vom 1. Mai bis 9. Juni statt, während im April, dem Monate der raschesten Temperaturzunahme Dunstdruckdepressionen zum Vorschein kommen; am schnellsten nimmt der Dunstdruck Ende August und Anfang September, dann in October ab.

Die Dunstdruckcurve zeigt nicht in allen Theilen einen gleich regelmässigen Verlauf. Der Wasserdampfgehalt in der Atmosphaere verändert sich vom 4. December bis 19. März, dann vom 7. Juni bis 23. August nur wenig; es kommen aber nicht nur zu diesen Epochen, sondern werden auch während der verhältnissmässig beschränkten Zeit der Zunahme und der Abnahme der Wasserdämpfe Störungen bemerkbar. Die bedeutendsten Dunstdruckdepressionen im aufsteigenden Aste der Jahrescurve sind um die Mitte Februar, März, Mitte und Ende April, Mitte und Ende Juni; im absteigenden Aste der Curve die Erhebung vom 15 bis 30. September und die Erhebung Ende November als bemerkenswerthe Störung zu bezeichnen.[1]) Alle die hier erwähnten Störungen sind auf dieselben Ursachen wie die Temperaturstörungen, mit denen sie gleichzeitig auftreten, zurückzuführen.

58. Pentadenmittel des Dunstdruckes. Das kleinste ausgeglichene Pentadenmittel entfällt auf die Zeit vom 6.—10. Jänner mit 3·5 *mm*, das grösste auf den 30. Juli bis 3. August mit 11·1 *mm*. Diese Mittel fallen in die kälteste und in die wärmste Zeit des Jahres; der Unterschied beträgt 7·6 *mm*.

Dem Jahresmittel am nächsten stehen die Pentadenmittel vom 8. Mai und vom 20. October; es erfolgt somit der Gang des Dunstdruckes im Frühling viel langsamer als der der Temperatur, welche ihren mittleren Werth bereits in der Pentade vom 18. April erlangt; das Herbstmedium trifft jedoch mit dem der Lufttemperatur gleichzeitig ein. Es sind dieses die im Frühling häufiger auftretenden E- und N-Winde, welche eine rasche Zunahme der Wasserdämpfe mit der steigenden Temperatur verhindern. Andererseits enthält die Luft in den Frühlingsmonaten bei gleicher Temperatur auch deshalb weniger Wasserdampf als in den

[1]) Die Jahrescurve des Dunstdruckes für Krakau gleichfalls nach 40jährigen Tagesmitteln 1836—1875 abgeleitet zeigt denselben Verlauf wie die für Prag gezeichnete Curve.

Herbstmonaten, weil im Frühlinge der Boden trockener ist als im Herbst, indem er sich in ersterer Jahreszeit erwärmt, in der letzteren Jahreszeit dagegen abkühlt. Von den Störungen im Gange des Dunstdruckes macht sich in den Pentadenmitteln die Depression im Februar bemerkbar.

Über das Fortschreiten des mittleren Dunstdruckes und über die Unregelmässigkeiten im jährlichen Gang desselben gibt die Tabelle 12 den besten Aufschluss. Die Änderungen sind im aufsteigenden Aste der Jahrescurve viel kleiner als im absteigenden; die grösste Zunahme trifft die Pentaden vom 8. und 13. Mai; die grösste Abnahme die Pentaden vom 10. September und 10. October.

59. Monatsmittel des Dunstdruckes. Im Nachfolgenden werden die aus den Zahlen der Tab. 9 abgeleiteten und die nach der Bessel'schen Formel berechneten Monatsmittel des Dunstdruckes für die Periode 1840—79 zusammengestellt.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
Beobachtet	3·70	3·95	4·49	5·92	7·84	10·12	10·77	10·82	9·08	7·26	5·02	3·95	6·91
Berechnet	3·70	4·04	4·52	5·85	7·86	9·85	10·95	10·74	9·24	7·14	5·00	3·92	6·91
Differenz	0·00	—0·09	—0·03	0·07	—0·02	0·27	—0·18	0·08	—0·16	0·12	0·02	0·03	0·00.

Das kleinste Monatsmittel weist Januar mit 3·70 *mm*; das grösste August mit 10·82 *mm* auf; die Jahresschwankung beträgt 7·12 *mm*. Die Mittel der Sommermonate Juli und August, dann die Monatsmittel vom December bis März sind wenig an Grösse verschieden. In den 5 Monaten vom Mai bis October ist der Dunstdruck höher als im Mittel des Jahres, in den übrigen 7 kleiner; bei der Temperatur haben umgekehrt 7 Monate ein grösseres und nur 5 Monate ein kleineres Mittel als das Jahresmittel.

Durch die nach der Formel berechneten Monatsmittel wird der jährliche Gang des Dunstdruckes schärfer ausgedrückt als durch die aus der Beobachtung sich ergebenden. Das grösste Monatsmittel fällt auf Juli und die Amplitude beträgt 7·25 *mm*.

Mit Zugrundelegung obiger Monatsmittel wurden die Constanten der Bessel'schen Formel berechnet und sind folgende Resultate erzielt worden.

$$D_x = 6{\cdot}91 + 3{\cdot}719 \sin(261^\circ 42' + x) + 0{\cdot}463 \sin(63^\circ 55' + 2x) + 0{\cdot}122 \sin(28^\circ 40' + 3x).$$

Mit Benützung dieser Formel (der Winkel x vom 15·22 Jänner gezählt) erhält man für die Eintrittszeiten der Extreme und der Media folgende Epochen: Minimum den 12. Jänner, Maximum den 27. Juli, 1. Medium den 1. Mai, 2. Medium den 19. October.

60. Die Mittelwerthe aus den ganz heiteren Tagen geben wie beim Luftdrucke und der Temperatur auch beim Dunstdrucke einen etwas abweichenden jährlichen Gang von dem aus allen Tagen ohne Unterschied der Bewölkung. Um die Verschiedenheiten kennen zu lernen sind im Nachfolgenden die Mittel der wolkenlosen Tage aus der Periode 1840—1879 und die Unterschiede △ gegen die 40jährigen Monatsmittel zusammengestellt.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Octob.	Nov.	Dec.
M.	2·09	2·70	3·79	5·61	7·43	10·65	11·00	10·90	8·90	6·80	3·87	2·56
△	—1·61	—1·25	—0·70	—0·31	—0·41	0·53	0·23	0·08	—0·18	—0·46	—1·15	—1·39.

Tabelle 11.

Fünftägige Mittel des Dunstdruckes 1840—1879 in *mm*

Zeit	Beo-bacht.	Aus-gegl.	Zeit	Beo-bacht.	Aus-gegl.	Zeit	Beo-bacht.	Aus-gegl.	Zeit	Beo-bacht.	Aus-gegl.
3. Jänner	3·6	3·6	3. April	5·6	5·5	2. Juli	10·4	10·4	5. Octob.	8·1	8·2
8. „	3·5	3·5	8. „	5·9	5·7	7. „	10·7	10·7	10. „	7·6	7·7
13. „	3·5	3·6	13. „	5·7	5·8	12. „	10·7	10·7	15. „	7·3	7·3
18. „	3·9	3·8	18. „	5·9	6·0	17. „	10·7	10·8	20. „	7·0	7·0
23. „	3·9	3·9	23. „	6·3	6·2	22. „	10·9	10·9	25. „	6·6	6·6
28. „	3·9	3·9	28. „	6·2	6·3	27. „	11·0	11·0	30. „	6·2	6·2
2. Februar	3·9	3·9	3. Mai	6·4	6·6	1. Aug.	11·1	11·1	4. Novemb.	5·6	5·7
7. „	4·0	3·9	8. „	7·2	7·1	6. „	11·0	11·0	9. „	5·3	5·2
12. „	3·6	3·8	13. „	7·7	7·7	11. „	10·9	11·0	14. „	4·5	4·7
17. „	4·0	3·9	18. „	8·2	8·1	16. „	10·9	11·0	19. „	4·7	4·6
22. „	4·0	4·1	23. „	8·5	8·5	21. „	10·0	10·9	24. „	4·7	4·7
27. „	4·3	4·2	28. „	8·8	9·0	26. „	10·5	10·5	29. „	4·7	4·6
4. März	4·3	4·3	2. Juni	9·7	9·6	31. „	10·1	10·1	4. Decemb.	4·2	4·3
9. „	4·3	4·3	7. „	10·2	10·1	5. Sept.	9·8	9·8	9. „	4·1	4·2
14. „	4·2	4·3	12. „	10·2	10·2	10. „	9·5	9·4	14. „	4·1	4·1
19. „	4·4	4·4	17. „	10·1	10·2	15. „	8·7	8·9	19. „	3·9	3·9
24. „	4·6	4·7	22. „	10·4	10·2	20. „	8·8	8·7	24. „	3·7	3·7
29. „	5·1	5·1	27. „	10·0	10·2	25. „	8·6	8·7	29. „	3·6	3·6
						30. „	8·7	8·5			

Tabelle 12.

Änderungen des Dunstdruckes innerhalb von fünf Tagen

Zeit	*mm*	*mm*	Zeit	*mm*	*mm*	Zeit	*mm*	*mm*	Zeit	*mm*	*mm*
3. Jänner	— 0·23	± 0·33	3. April	0·29	± 0·47	2. Juli	0·41	± 0·65	5. Octob.	— 0·33	± 0·95
8. „	— 0·08	0·48	8. „	— 0·19	0·49	7. „	— 0·02	0·64	10. „	— 0·83	1·05
13. „	0·22	0·44	13. „	0·06	0·68	12. „	— 0·01	1·77	15. „	0·05	0·61
18. „	0·19	0·89	18. „	0·94	0·94	17. „	0·01	0·73	20. „	— 0·71	1·11
23. „	0·16	0·40	23. „	— 0·13	0·75	22. „	0·02	1·20	25. „	— 0·38	0·68
28. „	— 0·22	0·64	28. „	0·00	0·64	27. „	0·05	0·77	30. „	— 0·41	0·83
2. Februar	0·19	0·55	3. Mai	0·17	0·57	1. Aug.	0·05	0·67	4. Novemb.	— 0·42	0·60
7. „	— 0·35	0·65	8. „	0·99	1·07	6. „	0·55	0·63	9. „	— 0·53	0·95
12. „	— 0·06	0·24	13. „	0·54	1·22	11. „	— 0·40	1·90	14. „	0·16	0·54
17. „	0·38	1·06	18. „	0·08	0·98	16. „	— 0·30	1·12	19. „	— 0·45	0·73
22. „	0·30	0·52	23. „	0·22	0·78	21. „	0·11	0·63	24. „	0·19	0·69
27. „	— 0·09	0·63	28. „	0·79	0·99	26. „	— 0·51	1·73	29. „	— 0·49	0·77
4. März	0·11	0·27	2. Juni	0·78	1·04	31. „	— 0·65	0·93	4. Decemb.	0·06	0·74
9. „	— 0·15	0·55	7. „	0·52	0·78	5. Sept.	— 0·27	1·19	9. „	— 0·38	0·52
14. „	0·37	0·69	12. „	— 0·34	0·88	10. „	— 0·89	1·71	14. „	0·10	0·36
19. „	0·00	0·44	17. „	0·30	0·44	15. „	0·35	1·61	19. „	— 0·29	0·29
24. „	0·36	0·42	22. „	— 0·58	1·76	20. „	— 0·66	1·18	24. „	— 0·24	0·32
29. „	0·69	0·99	27. „	0·63	0·81	25. „	0·34	1·46	29. „	0·23	0·63
						30. „	— 0·22	0·78			

Das kleinste Monatsmittel entfällt bei ganz heiterem Himmel auch auf Jänner, das grösste dagegen auf Juli; die Jahresschwankung beträgt 8·91 *mm* und ist grösser als die nach den Tagesmitteln abgeleitete Schwankung. Die Eintrittszeiten der Extreme und der Media fallen bis auf das Frühlingsmedium, das schon den 25. April zum Vorschein kommt, mit den Eintrittszeiten aus den Gesammtbeobachtungen zusammen.

Die Unterschiede, in welchen sich von Monat zu Monat eine regelmässige Aufeinanderfolge kundgibt, sind am grössten in den Wintermonaten bis 1·6 *mm*, in den Sommermonaten betragen sie kaum 0·5 *mm*. Besonders arm an Wasserdampf ist also die Atmosphaere im Winter an ganz heiteren Tagen; im Sommer dagegen haben solche Tage eine etwas grössere Dampfmenge aufzuweisen als die mittlere des Monates beträgt. Im Mittel des Jahres ist der Dunstdruck bei ganz klarem Himmel kleiner als das allgemeine Jahresmittel, weil mit der Ausheiterung des Himmels gewöhnlich trockene Winde im Verbindung stehen.

Die Berechnung der Constanten nach obigen Mittelwerthen ergab zur Darstellung des jährlichen Ganges des Dunstdruckes bei ganz heiterem Wetter (der Winkel x vom 15·22 Jänner an gezählt) nachfolgende Resultate:

$$D_x' = 6{\cdot}37 + 4{\cdot}582 \sin(264^0\,36' + x) + 0{\cdot}396 \sin(111^0\,24' + 2x) + 0{\cdot}184 \sin(347^0\,28' + 3x).$$

61. Veränderlichkeit der Monatsmittel des Dunstdruckes. Die Durchschnittswerthe der extremen Monatsmittel betragen 3·29 und 11·27 *mm*, die Schwankung 7·98 *mm*. Diese aus dem kleinsten und dem höchsten Monatsmittel eines jeden Jahres erhaltenen Werthe zeigen nur geringe Differenzen gegen die aus den vieljährigen Monatsmitteln abgeleiteten und zwar beim Minimum —0·41, beim Maximum 0·45 *mm*. Die aperiodische Schwankung ist um 0·86 *mm* grösser als die periodische.

Veränderungen des Dunstdruckes von einem Monate zum anderen im Mittel von 40 Jahren 1840—1879.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Gesammt-V.	0·80	0·83	1·43	2·02	2·39	1·11	0·67	1·81	1·83	2·23	1·19	0·73
Periodische V.	0·25	0·54	1·43	1·92	2·28	0·65	0·05	—1·74	—1·82	—2·23	—1·07	—0·25
Aperiodische V.	±0·55	±0·29	0·00	±0·10	±0·11	±0·46	±0·62	±0·07	±0·01	0·00	±0·12	±0·48.

Die grösste Veränderlichkeit zeigen die Monate Mai ±2·39 und October 2·23 *mm*. In diesen und den benachbarten Monaten verschwinden die aperiodischen Veränderungen fast gänzlich und es ändert sich der Dunstdruck von März bis Mai fast nur im Sinne der Zunahme und von August bis October nur im Sinne der Abnahme.

Am unregelmässigsten verändern sich wie bei der Temperatur auch beim Dunstdrucke die Mittel der extremen Monate Jänner ±0·55 und Juli ±0·62 *mm*. Es ist dieses daraus zu erklären, dass das niedrigste und das höchste Mittel nicht immer die genannten Monate trifft, wie man aus der nachfolgenden Vertheilung der extremen Monatsmittel während der 40jährigen Beobachtungsperiode 1840—1879 ersehen kann.

Häufigkeit der extremen Monatsmittel während 1840—1879.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Anzahl	15	12	3	—	—	6	14	19	1	—	—	10
Procente	37	30	8	—	—	15	35	47	3	—	—	25.

Aus diesen Zahlen geht am deutlichsten hervor, wie oft der jährliche Gang des Dunstdruckes in den einzelnen Jahrgängen um die Extreme herum gestört wird und wie oft derselbe zu diesen Epochen von dem periodischen aus vieljährigen Beobachtungen abgeleiteten Gange abweicht, denn für das Auftreten des kleinsten Monatsmittels im Jänner spricht die Wahrscheinlichkeit nur von 0·370 und für das höchste Mittel im August nur von 0·470; die Wahrscheinlichkeit dafür, dass in einem Jahre das höchste Mittel des Dunstdruckes im August und das niedrigste im Jänner erscheine, ist 0·174. Beide extreme Mittel haben für ihr Auftreten einen Spielraum von vier Monaten und zwar das kleinste vom December bis März, das höchste vom Juni bis September.

Häufigkeit der Störungen in der Aufeinanderfolge der Monatsmittel des Dunstdruckes.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Zahl der F.	17	12	—	3	3	11	17	4	1	3	6	10
Procente	42	30	—	8	8	27	42	10	3	8	15	25.

Es sind hier als Störungen die Fälle gezählt, in welchen vom Jänner bis August ein Monatsmittel des Dunstdruckes grösser, vom August bis Jänner aber kleiner war als das nachfolgende Monatsmittel. Aus diesen Zusammenstellungen ergibt sich, dass die Aufeinanderfolge der Monatsmittel am unregelmässigsten in den Winter- und den Sommermonaten, am regelmässigsten in den Frühlings- und den Herbstmonaten vor sich geht. Ganz ohne Störung veränderte sich während des 40jährigen Zeitraumes nur das Monatsmittel des Dunstdruckes von März auf den April.

62. Anomalien des Dunstdruckes. Werden aus den Abweichungen der Monats- und Jahresmittel des Dunstdruckes in den einzelnen Jahrgängen vom Gesammtmittel Durchschnittswerthe gebildet, so erhält man für die 40jährige Beobachtungsperiode 1840—1879 nachfolgende Resultate.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
±0·45	±0·67	±0·56	±0·63	±0·89	±0·83	±0·59	±0·74	±0·70	±0·79	±0·58	±0·61	±0·31.

Nach den vorstehenden Daten hat die mittlere Anomalie der Monatsmittel des Dunstdruckes keinen regelmässigen Verlauf. So viel sich aus den gegebenen Werthen entnehmen lässt, hat dieselbe einen von den Anomalien der Temperatur und des Luftdruckes verschiedenen jährlichen Gang. Die grössten Werthe fallen auf die Monate der grössten Veränderlichkeit des Dunstruckes Mai, Juni und October, die kleinsten auf Jänner und Juli.

Grösste Abweichungen der Monats- und Jahresmittel des Dunstdruckes während 1840—1879.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
Betrag	1·40	1·39	1·57	1·48	2·14	2·22	1·62	2·56	1·53	2·16	1·80	1·27	0·78
Jahr	1866	1843	1862/3	1851	1841	1861	1859	1859	1858	1855	1840	1841	1859
Betrag	—1·52	—1·39	—1·59	—1·33	—2·25	—1·90	—1·87	—1·99	—1·99	—1·82	—1·46	—1·83	—0·75
Jahr	1848	1875	1845	1852	1871/6	1865	1842	1874	1877	1877	1858	1879	1871.

Absolute Schwankung des mittleren Dunstdruckes.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
Betrag	2·92	2·78	3·16	2·81	4·39	4·12	3·49	4·55	3·52	3·98	3·26	3·10	1·53.

Wahrscheinlicher Fehler der Monats- und Jahresmittel des Dunstdruckes.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
0·061	0·090	0·076	0·084	0·120	0·111	0·079	0·100	0·091	0·106	0·078	0·082	0·042.

Zahl der Jahre, die erforderlich sind, um den wahrscheinlichen Fehler des Mittels auf ±0·10 mm zu reduciren.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
14	32	23	28	58	48	26	40	33	44	24	27	7.

Bei der Kleinheit der Abweichungen der Monatsmittel des Dunstdruckes vom Gesammtmittel sind die wahrscheinlichen Fehler für die 40jährigen Mittelwerthe nur in einzelnen Monaten grösser als 0·1 *mm*; bei der grösseren Anzahl der Monate reicht schon zur Erlangung solcher Werthe mit dem wahrscheinlichen Fehler bis ±0·1 *mm* eine kleinere Anzahl der Beobachtungsjahre hin, bei dem Jahresmittel genügen sogar nur sieben Jahre zur Erlangung eines sicheren Mittelwerthes.

Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass der nächste Monat im anderen Sinne vom vieljährigen Mittel abweicht als der laufende.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
0·425	0·400	0·400	0·425	0·450	0·575	0·325	0·425	0·500	0·475	0·400	0·450.

In den gegebenen Zahlen bemerkt man eine grössere Tendenz für die Erhaltung als für den Wechsel der Anomalie, denn es ist nur in zwei Monaten September und Juni die Wahrscheinlichkeit für den Wechsel derselben ebenso gross, oder etwas grösser, wie für die Erhaltung derselben. Die Wahrscheinlichkeit für die Erhaltung der Anomalie des Dunstdruckes ist wie bei der Temperatur am grössten vom Juli auf August, welche zwei Monate einen wenig verschiedenen Witterungscharakter zeigen.

63. Extreme des Dunstdruckes. Als mittlere Monatsextreme erhalten wir nach den 40jährigen Beobachtungen in *mm.*

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Mittleres Max.	6·5	6·6	7·7	10·1	13·4	15·8	16·4	15·9	14·1	11·8	8·2	6·9
„ Min.	1·6	1·8	2·2	2·7	3·6	5·5	6·3	6·5	4·9	4·0	2·6	1·8
Differenz . . .	4·9	4·8	5·5	7·4	9·8	10·3	10·1	9·4	9·2	7·8	5·6	5·1.

Die Schwankungen der mittleren Monatsextreme des Dunstdruckes zeigen einen regelmässigen, von den Schwankungen der Lufttemperatur und des Luftdruckes verschiedenen Verlauf. Vom Februar, in welchem Monate sie den kleinsten Werth erreichen, nehmen sie beständig zum Maximum im Juni zu und von da bis zum Februar ohne merkliche Störung ab. Beim Luftdrucke haben die Schwankungen einen entgegengesetzten Gang, indem sie von dem Maximum im Winter gegen das Minimum im Sommer abfallen; bei der Lufttemperatur erscheinen dieselben vor Allem abhängig von der Bewölkung und sind in Folge dessen am

grössten zur Zeit des heitersten Himmels im Frühling und Herbst, wogegen sie im Winter und Sommer kleiner erscheinen. Das Maximum der Schwankung im Juni wäre nach Fritsch[1]) auf die grosse Anhäufung der Wasserdämpfe bei Gewittern, welche in diesem Monate am zahlreichsten sind, zurückzuführen.

Das mittlere Jahresmaximum des Dunstdruckes beträgt 17·3 *mm*, das Minimum 1·2 *mm*, die mittlere Schwankung 16·1 *mm*. Das absolute Maximum wurde während der ganzen Beobachtungsperiode den 10. Juni 1864 mit 21·27 *mm*, das absolute Minimum den 13. Jänner 1849 mit 0·36 *mm* beobachtet; die absolute Schwankung beträgt 20·91 *mm*.

Die Eintrittszeit der jährlichen absoluten Extreme des Dunstdruckes fällt mit der Eintrittszeit der absoluten Temperaturextreme zusammen. Das Maximum erscheint durchschnittlich den 20. Juli (Max. der Temp. 21. Juli), das Minimum den 20. Jänner (Min. der Temp. 19. Jänner); als äusserste Grenzen hatte das erstere den 24. Mai 1847 und den 5. September 1867, das letztere den 7. December 1875 und den 25. März 1843.

Die Häufigkeit der absoluten jährlichen Extreme in den einzelnen Monaten während 1840—1879 war:

Häufigkeit des Maximums

	Mai	Juni	Juli	August	Sept.
Anzahl	1	10	17	9	3
Procente	2	25	42	23	8.

Häufigkeit des Minimums

	December	Jänner	Februar	März
Anzahl	13	14	10	4
Procente	32	35	23	10.

Jährlicher Gang der relativen Feuchtigkeit.

64. Wegen des flachen Verlaufes der Jahrescurve ist die Bestimmung der Extreme der relativen Feuchtigkeit etwas unsicher. Verfolgt man den jährlichen Gang dieses Elementes nach den ausgeglichenen Tagesmitteln Tabelle 14, so erhält man für das

Minimum als Eintrittszeit den 23. Juli. Es erscheint somit die Luft am trockensten um die Zeit der höchsten Temperatur; neben dieser Trockenperiode des Hochsommers kommt noch eine zweite Periode im Frühling (Ende April und Anfang Mai) zum Vorschein. Diese zweite Trockenperiode, welche sich auch in der Dunstdruckcurve durch eine starke Depression kundgibt, correspondirt mit dem Maximum der Häufigkeit der E- und N-Winde (Taf. IV.).

Das Maximum der relativen Trockenheit erscheint zur Zeit der grössten Kälte den 15. Januar. Eine zweite Erhebung der Feuchtigkeitscurve, welche der um das Maximum gleichkommt, erfolgt um die Zeit der grössten Bewölkung zu Ende November; die Jahrescurve zeigt somit auch zwei Epochen der grössten relativen Feuchtigkeit und zwar im Herbst und in der Mitte des Winters.

[1]) Grundzüge einer Meteorologie p. 77—79.

Tabelle 13.

Tagesmittel der relativen Feuchtigkeit in Procenten nach 40jährigen Beobachtungen 1844—1883.

Datum	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Novem.	Decemb.
1.	87	85	78	72	67	64	66	66	68	75	81	84
2.	85	84	78	71	65	65	68	66	70	75	82	83
3.	84	84	77	69	66	65	67	65	68	76	81	84
4.	86	82	79	68	65	66	66	64	70	76	82	85
5.	85	83	78	70	65	67	66	65	70	78	80	86
6.	85	82	81	71	64	67	64	65	70	77	81	84
7.	85	81	80	70	65	67	63	66	70	79	80	84
8.	86	81	78	70	66	67	64	66	68	79	83	85
9.	86	82	78	69	67	67	66	68	68	78	83	85
10.	87	82	77	71	67	68	66	67	69	79	81	84
11.	85	83	77	70	64	67	64	64	71	79	81	84
12.	85	82	76	69	66	66	67	66	71	80	81	85
13.	86	83	79	67	64	66	66	64	70	80	81	85
14.	86	83	77	68	65	67	64	67	70	81	83	86
15.	85	83	76	68	66	69	63	66	71	80	83	86
16.	86	82	74	68	66	67	64	65	70	81	84	84
17.	86	81	77	67	66	69	64	67	70	80	84	84
18.	86	81	77	66	65	67	64	67	72	80	83	85
19.	84	80	76	65	66	69	64	68	72	81	83	85
20.	86	80	76	65	65	67	64	68	74	79	84	85
21.	86	82	76	66	65	66	64	68	75	78	84	84
22.	86	81	76	66	65	67	64	69	75	80	85	84
23.	85	81	75	66	65	66	64	70	72	80	85	84
24.	85	81	75	65	67	67	65	70	74	80	86	84
25.	84	80	75	66	66	65	63	68	74	81	87	84
26.	83	80	73	67	67	67	65	68	76	80	86	84
27.	83	80	73	67	65	65	64	67	74	80	86	84
28.	83	79	74	64	65	64	65	69	74	82	85	86
29.	84		74	64	66	63	66	66	75	81	84	86
30.	85		71	66	66	62	66	66	75	82	86	86
31.	84		74		66		65	69		81		86

Tabelle 14.

Ausgeglichene 40jährige Tagesmittel der relativen Feuchtigkeit (1844—1883).

Datum	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Novem.	Decemb.
1.	86	84	79	72	66	66	65	66	69	75	81	84
2.	86	84	78	71	66	66	67	65	69	75	81	84
3.	85	84	78	70	66	66	67	65	69	76	81	85
4.	85	83	79	70	65	67	67	65	69	77	81	85
5.	85	83	79	70	65	67	66	65	69	77	81	85
6.	85	82	80	71	65	67	65	65	69	78	81	85
7.	85	81	79	71	65	67	64	66	69	79	81	85
8.	86	81	79	70	66	67	65	66	69	79	82	85
9.	86	82	78	70	67	67	65	66	69	79	82	85
10.	86	82	77	70	66	67	65	66	70	79	82	85
11.	86	82	77	70	66	67	66	66	70	79	82	85
12.	86	83	77	69	66	67	66	66	70	80	82	85
13.	86	83	77	68	65	67	65	66	70	80	82	85
14.	86	83	77	68	66	67	65	66	70	81	83	86
15.	86	83	76	68	66	67	64	66	70	81	83	85
16.	86	82	75	68	66	68	64	67	70	81	84	85
17.	86	81	76	67	66	68	64	67	71	81	84	85
18.	86	81	76	67	66	68	64	67	71	81	84	85
19.	86	81	76	66	65	67	64	68	73	80	84	85
20.	86	81	76	66	65	67	64	68	74	79	84	85
21.	86	81	76	66	65	67	64	68	74	79	85	85
22.	86	81	76	66	65	66	63	69	74	79	85	84
23.	85	81	76	66	66	66	63	69	74	80	86	84
24.	84	81	75	66	66	66	63	69	74	80	86	84
25.	84	81	75	66	66	66	64	69	74	80	86	84
26.	84	80	74	66	66	65	64	68	75	81	86	84
27.	83	80	74	66	66	65	65	68	75	81	86	85
28.	84	79	73	65	66	64	65	68	75	81	85	85
29.	84		73	65	66	64	65	68	75	81	85	86
30.	85		73	66	66	64	65	68	75	81	85	86
31.	85		72		66		65	68		81		86

Der Betrag des Maximums beziffert sich auf 86%, des Minimums auf 63%, der Amplitude auf 23%.

Den mittleren Werth 74·4% erreicht im Laufe des Jahres die relative Feuchtigkeit bereits den 25. März um 23 Tage und den 25. September um 25 Tage früher als die Temperatur. Die relative Feuchtigkeit hält sich somit nur um einige Tage länger (im Ganzen 184) unter dem Mittelwerth als über demselben. In Folge dessen erhebt sich das Maximum um denselben Betrag über das Mittel als das Minimum darunter sinkt.

Die Zeitdifferenz zwischen dem Maximum und dem 1. Medium beträgt 69 Tage, zwischen dem 1. Medium und Minimum 120 Tage, zwischen dem Minimum und 2. Medium 64 Tage, zwischen dem 2. Medium und dem Maximum 112 Tage. Die Periode der Abnahme der relat. Feuchtigkeit umfasst 189 um 13 Tage mehr als die der Zunahme.

Die rascheste Bewegung sowohl in der Abnahme als in der Zunahme der relativen Feuchtigkeit findet man um die Zeit der Media, welche wie oben zu ersehen ist, nahezu auf die Aequinoctien fallen. Am langsamsten schreitet der jährliche Gang der relativen Feuchtigkeit während der Monate Mai bis incl. Juli und der Monate November bis incl. Januar vor; in diesen Monaten sind die Unterschiede der mittleren Tageswerthe gering. In dem abfallenden Aste der Jahrescurve gibt sich eine Zunahme der relativen Feuchtigkeit zur Zeit der Sommerregen im Juni kund, welche einer tiefen Einsenkung der Dunstdruckcurve entspricht.

65. Pentadenmittel der relativen Feuchtigkeit. Nach den ausgeglichenen Zahlen der Tabelle 15 entfallen die grössten Pentadenmittel auf die erste Hälfte des Januar und auf die erste Pentade der zweiten Januarhälfte mit 86%, die kleinsten auf die Pentaden vom 17. und 22. Juli mit 64%, der Unterschied beträgt 22% nur um 1% weniger als bei den Tagesmitteln.

Während nach den ausgeglichenen Pentadenmitteln das secundäre Maximum der relativen Feuchtigkeit im November verschwindet und die relative Feuchtigkeit in der Zeit der grössten Kälte ihren höchsten Werth erreicht, bleibt die Theilung des Minimums durch die Zunahme derselben im Juni in ein Frühlings- (Mai) und ein Sommerminimum (Juli) bestehen.

Dem Jahresmittel am nächsten stehen die Pentadenmittel vom 24. März und vom 25. September nahe um einen Monat früher als bei der Lufttemperatur, mit welcher die relative Feuchtigkeit fast dieselben Eintrittszeiten der Extreme hat. Es erfolgt somit der jährliche Gang der relativen Feuchtigkeit von den Extremen gegen die Media hin viel rascher als der Gang der Lufttemperatur. Von den Pentadenmitteln befinden sich 36 über und 37 unter dem Jahresmittel.

66. Monatsmittel der relativen Feuchtigkeit. Die Monatsmittel, welche sich aus den Tagesmitteln der Tabelle 13 ergeben, erlangen nachfolgende Werthe.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
85·1	81·7	76·1	67·7	65·6	66·2	64·8	66·7	71·5	79·3	83·2	84·7.

Das grösste Monatsmittel der relativen Feuchtigkeit entfällt auf den Jänner mit 85·1%, das kleinste auf den Juli mit 64·8%; die Jahresschwankung beträgt 20·3%.

Obgleich das höchste Monatsmittel der relativen Feuchtigkeit mit dem kleinsten der Temperatur und das kleinste Feuchtigkeitsmittel mit dem höchsten Temperaturmittel zu-

sammentrifft, so ist dennoch der jährliche Gang dieser beiden Elemente nicht ganz übereinstimmend, sondern zeigt in manchen Stücken wesentliche Unterschiede. Es sind namentlich in den Frühlingsmonaten, wo die Änderungen der Temperatur rasch vor sich gehen, die Änderungen der Feuchtigkeit sehr gering und es erreicht da die Feuchtigkeit das Minimum. Diese bedeutende Abweichung vom jährlichen Temperaturgange wird durch die mit der rasch zunehmenden Temperatur in Verbindung stehende Austrocknung der Erdoberfläche verursacht. Dass die mit zu- und abnehmender Temperatur erfolgende Erwärmung und Abkühlung des Erdbodens den jährlichen Feuchtigkeitsgang beeinflusst, ist daraus zu ersehen, dass der Frühling trockener erscheint als der Herbst, obzwar dieser bei uns viel wärmer ist. Der Sommer erscheint nur deshalb im Ganzen trockener als der Frühling, weil seine Trockenheit anhaltender ist als die des Frühlings. Man erhält als Mittel der Jahreszeiten und des Jahres folgende Werthe.

Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
83·8%	69·8%	65·9%	78·0%	74·4%.

Die Berechnung der Constanten der Bessel'schen Formel (der Winkel x vom 15·22 Jänner an gezählt) gibt nach den oben angegebenen Monatsmitteln folgendes Resultat.

$$F_x = 74\cdot4 + 10\cdot86 \sin(112^\circ\ 9' + x) + 0\cdot89 \sin(125^\circ 58' + 2x) + 1\cdot35 \sin(346^\circ 28' + 3x) + 0\cdot23 \sin(220^\circ 53' + 4x).$$

Die nach der vorstehenden Formel berechneten Monatsmittel sind:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
84·7	82·2	75·6	68·1	65·5	66·0	65·2	66·2	72·0	78·9	83·3	84·9.

Tabelle 15.

Fünftägige Mittel der relativen Feuchtigkeit (1844—1883) in Procenten.

Zeit	Beobacht.	Ausgegl.	Zeit	Beobacht.	Ausgegl.	Zeit	Beobacht.	Ausgegl.	Zeit	Beobacht.	Ausgegl.
3. Jänner	85	86	3. April	73	71	2. Juli	65	65	5. October	75	77
8. „	86	86	8. „	70	70	7. „	66	65	10. „	77	79
13. „	85	86	13. „	70	69	12. „	65	65	15. „	79	80
18. „	86	86	18. „	69	67	17. „	65	64	20. „	81	80
23. „	85	85	23. „	67	66	22. „	64	64	25. „	80	80
28. „	84	84	28. „	65	66	27. „	64	65	30. „	80	81
2. Februar	84	84	3. Mai	66	66	1. Aug.	65	65	4. Novem.	81	81
7. „	82	84	8. „	66	65	6. „	65	65	9. „	81	82
12. „	83	83	13. „	66	65	11. „	65	66	14. „	83	83
17. „	82	82	18. „	65	65	16. „	66	67	19. „	85	84
22. „	81	81	23. „	66	65	21. „	67	68	24. „	86	85
27. „	81	80	28. „	65	66	26. „	69	68	29. „	85	85
4. März	80	79	2. Juni	66	66	31. „	68	68	4. Decem.	85	85
9. „	79	78	7. „	65	67	5. Sept.	68	69	9. „	85	85
14. „	78	77	12. „	67	67	10. „	70	70	14. „	85	85
19. „	76	76	17. „	67	68	15. „	69	71	19. „	85	85
24. „	76	75	22. „	68	67	20. „	70	73	24. „	84	85
29. „	75	73	27. „	67	66	25. „	74	74	29. „	86	85
						30. „	74	75			

67. Der jährliche Gang dieses Elementes nach Monatsmitteln würde sich bei ganz klarem Himmel folgendermassen gestalten. M. bedeuten die Monatsmittel der relativen Feuchtigkeit aus wolkenlosen Tagen, △ die Unterschiede gegen die oben gegebenen 40jährigen Mittel.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
M.	85·2	82·8	72·1	62·5	61·5	62·7	57·4	61·3	66·6	73·7	83·5	84·1
△	0·1	1·1	—4·0	—5·2	—4·1	—3·5	—7·4	—5·4	—4·9	—5·6	0·3	—0·6.

Die Monatsmittel der relativen Feuchtigkeit aus wolkenlosen Tagen sind in den Monaten November bis Februar gleich mit den Mitteln aller Tage oder etwas grösser, alle übrigen Monatsmittel aber bedeutend kleiner. Am weitesten entfernt sich das Julimittel um 7·4% von dem allgemeinen Mittel. Es ist also in der Zeit vom März bis incl. October ein heiterer Himmel mit relativer Trockenheit verbunden. Das Junimittel ist auch hier grösser als das Maimittel.

Der Unterschied zwischen dem grössten Mittel im Januar 85·2 und dem kleinsten Mittel im Juli 57·4% beträgt 27·8% um 7·5% mehr als bei den 40jährigen Monatsmitteln.

Im Winter ist das Mittel der heiteren Tage etwas grösser als das allgemeine Mittel, in allen übrigen Jahreszeiten (besonders im Sommer und Frühling) kleiner. Der Unterschied der mittleren relativen Feuchtigkeit zwischen Herbst und Frühling ist im Ganzen 9·2% um 1·0% grösser als beim Gesammtmittel.

Nach Berechnung der Constanten aus den oben gegebenen Monatsmitteln erhält man für die Darstellung der mittleren relativen Feuchtigkeit bei ganz klarem Himmel die nachfolgende Formel:

$$F_x' = 71{\cdot}1 + 8{\cdot}92 \, sin\,(118^0\,23' + x) + 2{\cdot}11 \, sin\,(127^0\,85' + 2x) + 2{\cdot}05 \, sin\,(\;\;1^0\,24' + 3x).$$

68. Veränderlichkeit der Monatsmittel der relativen Feuchtigkeit. Der Durchschnittswerth aus den grössten Monatsmitteln der relativen Feuchtigkeit während der 40jährigen Periode beträgt 86·9%, aus den kleinsten 61·8, die aperiodische Schwankung 25·1% um 2·7% weniger als bei vollkommener Heiterkeit des Himmels.

Veränderungen der relativen Feuchtigkeit von einem Monate zum anderen im Mittel von 40 Jahren 1844—1883.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Gesammt-V.	4·3	6·5	8·6	4·0	5·0	4·5	2·9	5·3	7·9	4·8	3·4	3·3
Periodische V.	—3·4	—5·6	—8·4	—2·1	0·6	—1·4	1·9	4·8	7·8	3·9	1·5	0·4
Aperiodische V.	±0·9	±0·9	±0·2	±1·9	±4·4	±3·1	±1·0	±0·5	±0·1	±0·9	±1·9	±2·9.

Am meisten verändern sich die Monatsmittel der relativen Feuchtigkeit von März auf April mit 8·6% und von September auf October mit 7·9% und fallen diese grössten Veränderungen um einen Monat früher als beim Dunstdrucke. In diesen Monaten sind die aperiodischen Veränderungen nahezu gleich Null, werden aber schon einen oder zwei Monate nachher am grössten. Die maximalen aperiodischen Veränderungen der Monatsmittel der relativen Feuchtigkeit fallen nicht wie beim Dunstdrucke und der Lufttemperatur in die Mitte

des Sommers und des Winters, sondern gerade in die erste Hälfte der beiden extremen Jahreszeiten.

Häufigkeit der extremen Monatsmittel während 1844—1883.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Anzahl	18	1	—	3	13	8	12	4	1	1	7	14
Procente	44	2	—	7	31	20	30	10	2	2	17	35.

Das grösste Monatsmittel hat für sein Erscheinen einen Spielraum von vier Monaten von October bis Februar und erscheint am häufigsten im Jänner mit der Wahrscheinlichkeit von 0·44, dann im December mit der Wahrscheinlichkeit von 0·35. Das kleinste Monatsmittel hat von April bis September einen weiteren Spielraum als das grösste Mittel und ist in Folge dessen in seinem Auftreten unsicherer als das letztere. Es hat zwei von einander getrennte Häufigkeitsepochen und zwar im Mai mit 31% und Juli mit 30% der Fälle. Aus der Vertheilung der kleinsten Monatsmittel lässt sich eben die grösste aperiodische Änderung in Mai erklären. Werden die Unregelmässigkeiten in der Aufeinanderfolge der Monatsmittel der einzelnen Jahrgänge während 1844—1883 zusammengestellt, so erhält man als

Häufigkeit der Störungen in der Aufeinanderfolge der Monatsmittel der relativen Feuchtigkeit.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Anzahl	10	6	2	9	17	17	10	4	2	9	14	18
Procente	25	15	5	22	42	42	25	10	5	22	30	45.

Unregelmässigkeiten in der Aufeinanderfolge der Monatsmittel können in allen Monaten vorkommen, am häufigsten aber in denjenigen Monaten, welche schon durch die grössten Beträge der aperiodischen Veränderungen wie z. B. Mai, Juni und December gekennzeichnet sind. Es erfolgt in diesen Monaten 42—45mal in 100 Fällen die Veränderung im entgegengesetzten Sinne als die periodische, d. h. es ist das December- und das Maimittel so vielmal grösser, das Junimittel sovielmal kleiner als das nachfolgende Mittel.

Grösste Veränderungen der Monatsmittel der relativen Feuchtigkeit.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Betrag	—12·9	—18·8	—18·5	11·9	15·5	—15·5	12·9	14·3	17·4	18·2	12·1	8·5
Jahr	1847	1864	1865	1880	1881	1881	1865	1876	1875	1852	1861	1867.

Das Jahresmittel verändert sich im Durchschnitte aller Beobachtungen mit 2·1%, die grösste positive Veränderung 5·5% hatte das Jahr 1852, die grösste negative —6·4% das Jahr 1867.

69. Anomalien der relativen Feuchtigkeit. Die Durchschnittswerthe aus den Abweichungen der Monats- und Jahresmittel der einzelnen Jahrgänge vom Gesammtmittel für die 40jährigen Beobachtungen 1844—1883 sind:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
±2·9	±3·9	±3·8	±2·6	±3·3	±3·9	±3·1	±3·4	±3·8	±3·5	±3·3	±3·2	±2·1.

Die mittlere Anomalie erlangt in ihrem jährlichen Verlauf den grössten Werth im Februar, Juni und September, den kleinsten im Jänner, April und Juli. Der Unterschied beträgt circa 1%.

Grösste Abweichungen der Monats- und Jahresmittel der relativen Feuchtigkeit während 1844—1883.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
5·6	9·7	11·8	7·6	12·9	12·7	8·6	6·5	9·8	9·2	8·5	8·3	5·0
1862	1864	1865	1851	1880	1881	1860	1865	1859/64	1855	1858	1864	1864
— 5·8	— 8·0	— 9·2	— 7·5	— 7·8	— 10·6	— 9·2	— 9·3	— 10·9	— 10·4	— 7·6	— 8·0	— 4·6
1883	1868	1874	1854	1871	1877	1874	1868	1869	1866	1861	1845	1868.

Absolute Schwankung der Mittel.

Jänner	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
11·4	17·7	21·0	15·1	20·7	23·3	17·8	15·8	20·7	19·6	16·1	16·3	9·6.

Wahrscheinlicher Fehler der Monats- und Jahresmittel der relativen Feuchtigkeit.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Jahr
0·39	0·52	0·51	0·35	0·44	0·52	0·42	0·46	0·51	0·47	0·44	0·43	0·28.

Zahl der Jahre, die erforderlich sind, um den wahrscheinlichen Fehler des Mittels auf 1 Procent zu reduciren.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Octob.	Nov.	Dec.	Jahr
6·1	10·9	10·4	4·9	7·8	10·9	6·9	8·4	10·4	8·8	7·8	7·4	3·2.

Die zur Ableitung eines bis auf 1% sicheren Mittels erforderliche Anzahl von Beobachtungsjahren ist nach einem Decennium erreicht; bei dem wahrscheinlicher Fehler 0·5% würde man 4mal, bei 0·1% aber 100mal so langer Beobachtungsreihen bedürfen als bei 1%.

Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass der nächste Monat im anderen Sinne vom vieljährigen Mittel abweicht als der laufende.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
0·30	0·40	0·38	0·35	0·38	0·40	0·20	0·33	0·43	0·40	0·38	0·33.

70. Extreme der relativen Feuchtigkeit. Die mittleren Monatsextreme für die 40jährige Beobachtungsperiode 1844—1883 sind:

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Mittleres Max.	99	99	98	97	96	95	93	94	95	98	99	99
„ Min.	57	49	38	29	27	31	29	31	35	42	53	57
Differenz	42	50	60	68	69	64	64	63	60	56	46	42.

Die Schwankung der mittleren Monatsextreme der relativen Feuchtigkeit erreicht ihren höchsten Werth in April und Mai und ihren kleinsten im December und Jänner, sowohl die Zunahme zum Maximum als auch die Abnahme zum Minimum erfolgt regelmässig.

Das mittlere Jahresmaximum der relativen Feuchtigkeit beträgt 100%, das Minimum 24%; die mittlere Jahresschwankung ist 76%. Das absolute Maximum 100% wird öfter während des Jahres erreicht, das Minimum 12% wurde den 17. März 1882 beobachtet; die absolute Schwankung beträgt 88%.

Die Eintrittszeit des absoluten Minimums der relativen Feuchtigkeit fällt auf den 8. Juni; am frühesten erschien dasselbe den 15. März 1852, am spätesten den 8. September 1868.

Die Häufigkeit des absoluten Minimums der relativen Feuchtigkeit in den einzelnen Monaten während der Periode 1844—1883 war:

	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.
Anzahl	3	10	10	4	7	7	3
Procente	7	23	23	8	16	16	7.

Jährlicher Gang der Bewölkung.

71. Verfolgt man die nach den ausgeglichenen **Tagesmitteln** in der Tabelle 17 gezeichnete Jahrescurve der Bewölkung (Tafel II.), so ersieht man, dass dieselbe einen mit der Curve der relativen Feuchtigkeit übereinstimmenden Verlauf hat, indem sich dieselbe während des Sommerhalbjahrs vertieft und während des Winterhalbjahrs erhebt. Dieselbe hat ein Maximum und ein Minimum, deren Eintrittszeit wiederum mit den secundären Extremen in der Jahrescurve des Luftdruckes zusammenfällt.

Das Minimum der Bewölkung 4·5 erscheint den 5. September einige Tage vor dem 2. Maximum des Luftdruckes und gleichzeitig mit dem Minimum der Windstärke. Das ruhigere und klare Wetter meist von Winden östlicher Richtung begleitet zu Ende des Sommers und im Anfange des Herbstes ist auf das barometrische Maximum, welches um diese Zeit über Mitteleuropa lagert, zurückzuführen.

Das Maximum der Bewölkung fällt auf die Zeit vom 25.—28. November mit 7·5 Graden. Mit dieser grössten Wolkenbedeckung des Himmels steht eine starke Zunahme der absoluten und relativen Feuchtigkeit sowie auch eine merkliche Steigerung der Lufttemperatur in Verbindung. Die ausserordentliche Trübung des Himmels zu Ende des Herbstes mit den sie begleitenden Erscheinungen hat ihren Grund hauptsächlich in den SW-Winden, welche sich zu dieser Zeit mit dem Erscheinen des niederen Luftdruckes (2. Minimum den 25. November) häufig einstellen. Daneben tragen auch die dichten Nebel, welche sich bei der Erkaltung der Erdoberfläche bilden, zur Vermehrung der Wolken bei. Dadurch wird aber auch das Fallen der Temperatur aufgehalten und das frühzeitige Eintreffen der Kälte verhindert.

Die Jahresschwankung der Bewölkung nach Tagesmitteln beträgt 3·0 Grade.

Den mittleren Werth 5·8 erreicht die Bewölkung während des jährlichen Ganges den 17. März und den 13. October. Die Tageswerthe der Bewölkung befinden sich somit 2 Monate länger (im Ganzen 210 Tage) unter dem Jahreswerthe als über demselben (im Ganzen 155 Tage).

Die Zeitdifferenz zwischen dem Maximum und dem 1. Medium beträgt 110 Tage, zwischen dem 1. Medium und Minimum 172 Tage, zwischen dem Minimum und 2. Medium 38 Tage, zwischen dem 2. Medium und dem Maximum 45 Tage. Die Periode der Abnahme der Bewölkung vom Maximum zum Minimum umfasst 282, die Periode der Zunahme vom Minimum zum Maximum dagegen nur 83 Tage.

Tabelle 16.

Tagesmittel der Bewölkung nach 80jährigen Beobachtungen 1800—1879.

Scala 0—10.

Datum	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Novem.	Decemb.
1.	7·1	7·0	6·2	5·4	5·6	4·9	5·4	4·7	5·3	5·0	6·8	7·3
2.	7·3	6·6	5·6	4·9	4·7	4·6	5·6	4·7	4·6	5·5	6·9	7·3
3.	7·2	7·3	5·8	5·3	4·6	4·9	5·4	4·8	4·7	5·8	6·8	7·3
4.	6·9	6·7	6·2	6·2	4·4	5·1	5·3	5·3	4·7	4·8	6·9	7·1
5.	6·9	6·5	5·8	5·5	4·7	4·9	5·0	5·0	4·6	5·4	6·2	6·9
6.	6·6	6·7	6·5	5·2	4·8	4·9	4·9	4·9	4·3	4·7	6·9	6·8
7.	6·7	6·4	5·6	5·4	4·5	5·0	4·7	4·9	5·1	5·2	7·3	6·7
8.	7·1	6·0	6·0	4·9	5·0	4·6	4·8	4·9	4·3	5·9	7·0	6·9
9.	7·1	6·3	6·2	4·9	5·1	5·3	4·9	5·2	4·8	5·7	7·3	6·7
10.	7·2	6·0	6·2	5·2	5·4	5·2	5·4	4·9	4·7	5·8	6·9	6·7
11.	6·8	6·1	5·7	5·3	4·9	5·0	5·2	4·9	4·9	5·6	6·8	6·7
12.	6·9	5·9	6·1	5·5	5·0	5·3	5·4	4·6	4·5	5·8	6·8	7·4
13.	6·7	6·3	5·8	5·2	5·7	5·4	5·2	4·2	4·6	5·5	6·5	6·8
14.	7·2	6·4	6·2	5·1	5·5	5·3	4·4	4·8	4·9	6·0	6·9	7·2
15.	7·0	6·2	5·9	5·3	5·6	5·0	4·6	4·6	4·4	5·6	7·2	7·1
16.	7·1	6·5	5·9	5·2	5·6	4·8	4·9	4·8	4·7	5·8	7·0	7·1
17.	7·3	6·2	5·8	5·6	5·6	5·5	4·6	5·2	4·9	5·7	6·9	7·3
18.	7·1	6·3	5·8	5·2	5·4	5·1	4·8	4·8	5·0	5·4	6·9	7·0
19.	7·4	5·8	5·8	5·1	5·0	5·5	4·9	4·6	5·0	6·3	6·5	6·8
20.	7·2	5·9	5·5	4·6	4·7	5·4	5·0	4·9	5·2	6·1	7·4	7·2
21.	6·8	6·2	6·0	5·4	4·5	5·2	4·8	4·9	5·4	5·4	7·2	6·9
22.	6·9	6·2	5·5	5·3	4·6	5·2	4·7	5·0	5·1	6·1	7·2	6·9
23.	7·2	6·7	5·8	5·1	4·9	5·2	5·0	5·1	5·0	5·8	7·1	7·1
24.	7·7	6·1	5·6	4·9	5·0	5·3	4·9	4·8	4·8	6·5	7·4	6·6
25.	7·4	6·5	5·6	4·8	5·1	5·3	4·6	4·9	5·3	5·7	7·5	6·8
26.	7·1	6·3	5·9	5·2	5·2	5·1	5·0	4·7	5·4	6·6	7·5	6·3
27.	7·1	6·2	6·0	5·1	4·9	5·0	5·0	4·7	5·0	6·9	7·6	7·1
28.	7·2	6·2	6·1	4·7	4·9	5·2	5·1	4·9	5·1	6·3	7·6	7·2
29.	7·0		6·0	5·5	4·8	4·7	4·9	4·6	5·0	6·2	7·3	6·8
30.	7·0		5·7	5·5	5·2	4·8	4·7	4·6	5·2	7·1	7·2	6·7
31.	7·0		5·6		5·1		4·7	4·6		7·2		6·5

Tabelle 17.

Ausgeglichene 80jährige Tagesmittel der Bewölkung 1800—1879.

Scala 0—10.

Datum	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Novemb.	Decemb.
1.	7·0	6·9	6·0	5·4	5·2	4·9	5·2	4·7	4·8	5·3	6·9	7·3
2.	7·1	6·9	5·9	5·4	4·8	4·9	5·4	4·8	4·8	5·4	6·9	7·3
3.	7·1	6·9	5·9	5·5	4·7	4·9	5·4	4·9	4·7	5·4	6·8	7·2
4.	7·0	6·8	5·9	5·6	4·6	4·9	5·2	5·0	4·6	5·3	6·7	7·1
5.	6·8	6·7	6·0	5·5	4·6	4·9	5·1	5·0	4·6	5·2	6·7	7·0
6.	6·8	6·5	6·1	5·4	4·7	4·9	4·9	5·0	4·6	5·2	6·9	6·9
7.	6·9	6·4	6·0	5·2	4·8	4·9	4·9	5·0	4·7	5·3	7·0	6·8
8.	7·0	6·3	6·0	5·1	4·8	5·0	4·9	5·0	4·7	5·6	7·1	6·8
9.	7·1	6·2	6·1	5·1	5·1	5·1	5·0	5·0	4·7	5·7	7·1	6·8
10.	7·0	6·1	6·0	5·2	5·2	5·1	5·2	4·9	4·7	5·7	7·0	6·8
11.	7·0	6·1	6·0	5·3	5·2	5·2	5·2	4·8	4·7	5·7	6·9	6·9
12.	6·9	6·1	6·0	5·3	5·3	5·3	5·2	4·7	4·7	5·7	6·8	7·0
13.	7·0	6·2	6·0	5·3	5·4	5·3	5·0	4·6	4·7	5·8	6·8	7·1
14.	7·0	6·3	6·0	5·3	5·5	5·2	4·8	4·7	4·7	5·8	6·9	7·1
15.	7·1	6·3	6·0	5·3	5·6	5·1	4·7	4·7	4·7	5·8	7·0	7·1
16.	7·1	6·3	5·9	5·3	5·6	5·1	4·7	4·8	4·8	5·7	7·0	7·1
17.	7·2	6·3	5·8	5·3	5·5	5·2	4·8	4·9	4·9	5·7	6·9	7·1
18.	7·2	6·2	5·8	5·2	5·3	5·3	4·8	4·9	5·0	5·8	6·9	7·1
19.	7·2	6·1	5·8	5·1	5·1	5·3	4·9	4·8	5·1	5·9	6·9	7·0
20.	7·1	6·1	5·7	5·1	4·8	5·3	4·9	4·9	5·2	5·9	7·1	7·0
21.	7·1	6·2	5·7	5·1	4·7	5·3	4·9	4·9	5·2	5·9	7·2	7·0
22.	7·1	6·3	5·7	5·2	4·7	5·3	4·9	5·0	5·1	5·9	7·2	7·0
23.	7·3	6·4	5·7	5·1	4·9	5·3	4·9	5·0	5·1	6·0	7·3	6·9
24.	7·4	6·4	5·7	5·0	5·0	5 3	4·9	4·9	5·1	6·1	7·4	6·8
25.	7·4	6·4	5·8	5·0	5·1	5·2	4·9	4·9	5·2	6·3	7·5	6·7
26.	7·3	6·3	5·9	5·0	5·1	5·2	4·9	4·8	5·2	6·4	7·5	6·8
27.	7·2	6·3	6·0	5·0	5·0	5·1	5·0	4·8	5·2	6·5	7·5	6·9
28.	7·1	6·2	6·0	5·1	5·0	5·0	5·0	4·7	5·1	6·5	7·5	6·9
29.	7·1		5·9	5·2	5·0	5·0	4·9	4·7	5·1	6·6	7·4	6·9
30.	7·0		5·8	5·3	5·0	5·0	4·8	4·7	5·2	6·8	7·3	6·8
31.	7·0		5·6		5·0		4·7	4·7		6·9		6·8

Die Zunahme der Bewölkung von der grössten Ausheiterung des Himmels im Anfange September zur grössten Trübung Ende November erfolgt sehr rasch, die Abnahme dagegen sehr langsam und unregelmässig. Die Zunahme ist nur auf die Dauer einer Jahreszeit vom Anfang bis Ende Herbst beschränkt, die Abnahme dagegen zieht sich durch 3 Jahreszeiten hindurch. Es finden während dieser langen Zeit der abnehmenden Trübung des Himmels öftere Unterbrechungen statt, indem sich diese längere Zeit auf derselben Stufe erhält oder indem dieselbe zunimmt.

Während des Winters schwankt die Wolkenmenge um den Betrag von 70$^0/_0$; merklich kleiner wird dieselbe zur Zeit des barometrischen Maximums und des Temperaturminimums im Anfange Jänner, in der zweiten Hälfte Jänner erhebt sich dieselbe in Folge der raschen Zunahme der W-Winde; von da heitert sich der Himmel in der ersten Hälfte Februars schnell und dann langsamer mit Unterbrechungen bis Anfang Mai aus. In der zweiten Hälfte des Mai, im Juni während der Sommerregen, dann in der ersten Hälfte des Juli zur Zeit der grössten Häufigkeit der W-Winde findet eine Vermehrung der Wolkenmenge statt.

72. Pentadenmittel der Bewölkung. Die grössten Werthe weisen nach den Daten der Tabelle 18 die Pentaden vom 24. und 29. November 7·3, die kleinsten die Pentaden vom 5. und 10. September 4·7 auf; der Unterschied beträgt 2·6. Dem Jahresmittel am nächsten stehen die Pentaden vom 24. und 29. März und vom 15. October.

Die stärkste Bewölkung fällt dem Spätherbst und der Mitte des Winters zu; im Februar nimmt die Ausheiterung des Himmels unter der Einwirkung der vermehrten Sonnen-

Tabelle 18.

Fünftägige Mittel der Bewölkung 1800—1879. Scala 0—10.

Zeit	Beobacht.	Ausgegl.	Zeit	Beobacht.	Ausgegl.	Zeit	Beobacht.	Ausgegl.	Zeit	Beobacht.	Ausgegl.
3. Jänner	7·1	7·0	3. April	5·5	5·5	2. Juli	5·3	5·2	5. Octob.	5·2	5·3
8. „	7·0	7·0	8. „	5·1	5·3	7. „	4·9	5·1	10. „	5·8	5·6
13. „	6·9	7·0	13. „	5·3	5·2	12. „	5·1	5·0	15. „	5·7	5·8
18. „	7·2	7·1	18. „	5·2	5·2	17. „	4·8	5·0	20. „	5·9	6·0
23. „	7·2	7·2	23. „	5·1	5·2	22. „	4·9	4·9	25. „	6·3	6·3
28. „	7·1	7·1	28. „	5·2	5·1	27. „	4·9	4·9	30. „	6·7	6·6
2. Februar	6·9	6·9	3. Mai	4·8	5·0	1. Aug.	4·7	4·8	4. Novemb.	6·8	6·9
7. „	6·4	6·5	8. „	5·0	5·0	6. „	5·0	4·9	9. „	7·1	7·0
12. „	6·2	6·2	13. „	5·3	5·2	11. „	4·8	4·9	14. „	6·9	7·0
17. „	6·2	6·2	18. „	5·3	5·2	16. „	4·9	4·9	19. „	7·0	7·1
22. „	6·2	6·2	23. „	4·8	5·0	21. „	4·9	4·9	24. „	7·4	7·3
27. „	6·3	6·2	28. „	5·0	5·0	26. „	4·8	4·8	29. „	7·4	7·3
4. März	6·0	6·1	2. Juni	4·9	5·0	31. „	4·8	4·8	4. Decemb.	7·1	7·1
9. „	5·9	6·0	7. „	5·0	5·0	5. Sept.	4·7	4·7	9. „	6·8	7·0
14. „	6·0	6·0	12. „	5·2	5·1	10. „	4·6	4·7	14. „	7·1	7·0
19. „	5·8	5·9	17. „	5·2	5·2	15. „	4·7	4·8	19. „	7·1	7·0
24. „	5·7	5·8	22. „	5·3	5·2	20. „	5·2	5·1	24. „	6·8	6·9
29. „	5·9	5·8	27. „	5·1	5·2	25. „	5·1	5·1	29. „	6·9	6·9
						30. „	5·2	5·2			

strahlung sehr rasch zu und es ist im Sommerhalbjahr der Himmel mehr aufgeheitert als im Winterhalbjahr, weil sich an den langen Sommertagen unter dem Einfluss der Sonnenstrahlung der Himmel nicht so lange mit Wolken ganz bedeckt erhalten kann, als an kurzen Herbst- und Wintertagen.

Auch die Pentadensummen der heiteren und trüben Tage für die 40jährige Periode 1840—1879 Tabelle 19 und 20 zeigen einen regelmässigen Verlauf. Die heiteren Tage sind am seltensten zu den Epochen der grössten Wolkenbedeckung des Himmels und der grössten Anzahl der trüben Tage zu Ende November und in der zweiten Hälfte Jänner. Die grösste Summe heiterer und die kleinste Summe trüber Tage entfällt auf die ersten Pentaden des September. Eine merkliche Zunahme der heiteren Tage findet in der letzten Pentade des April und des Mai statt.

Wie es auch dem mittleren Bewölkungsgrade entspricht, haben die trüben Tage im Ganzen ein Übergewicht über die heiteren; besonders gross ist dieses Übergewicht in den Wintermonaten; in den Monaten Mai, Juni, Juli sind die Pentadensummen der heiteren und trüben Tage wenig verschieden, im August und September sind die Summen der heiteren Tage grösser als die der trüben.

73. Monatsmittel der Bewölkung. Die nach den Daten der Tabelle 16 berechneten 80jährigen Mittelwerthe für die Monate nach der Scala 0—10 sind:

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Octob.	Nov.	Dec.
7·1	6·3	5·9	5 2	5·0	5·1	5·0	4·8	4·9	5·9	7·0	6·9.

Die Monate mit der grössten Trübung des Himmels sind Jänner und November, mit der kleinsten August und September. Dem Jahresmittel am nächsten stehen März und October; in den Monaten April—Juli ist der Himmel etwa zur Hälfte getrübt; im Juni macht sich der Einfluss der Regenzeit durch eine Vermehrung der Wolkenmenge um 1% gegenüber den Nachbarmonaten bemerkbar.

Die grösste Wolkenmenge zeigt sich im letzten Herbstmonate und in den Wintermonaten, die kleinste in dem letzten Sommermonate und in dem ersten Herbstmonate, woraus zu ersehen ist, dass die Bewölkung auch von anderen Faktoren als von der Tageslänge und der damit in Verbindung stehenden Erwärmung und Erkaltung der Erdoberfläche abhängig erscheint. Von den mitwirkenden Faktoren sind besonders der Luftdruck und die mit demselben in Verbindung stehende Windrichtung zu nennen.

Die Berechnung der Constanten der Bessel'schen Formel nach den oben gegebenen Monatsmitteln ergab folgende Resultate:

$$W_x = 5{\cdot}76 + 1{\cdot}114 \sin(104^0\,53' + x) + 0{\cdot}359 \sin(147^0\,44' + 2x) + 0{\cdot}164 \sin(293^0\,58' + 3x) + 0{\cdot}061 \sin(43^0\,54' + 4x).$$

Die sich aus der Formel ergebenden mittleren Werthe der Bewölkung sind:

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
7·0	6·5	5·8	5·1	5·1	5·2	4·9	4·7	5·1	6·1	6·8	7·1.

Durch diese Berechnungen werden die wirklichen Verhältnisse nicht ganz genau wiedergegeben; es erscheint das Maximum der Bewölkung im December, welcher Monat nach

der Beobachtung eine geringere Wolkenmenge aufweist als seine Nachbarmonate und das Septembermittel erscheint gegenüber dem Augustmittel viel zu gross; nach der Beobachtung ist die Trübung des Himmels in beiden Monaten nahezu gleich.

74. Mittlere Anzahl der heiteren und trüben Tage während der Periode 1840—1879. Sondert man die Tage nach den Bewölkungsgraden in 3 Gruppen und zwar die heiteren von 0—2, die gemischten von 2—8 und die trüben von 8—10, so erhält man die Resultate:

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Octob.	Nov.	Dec.	Jahr
Heiter . .	2·8	4·7	6·2	9·1	9·0	9·0	9·7	11·2	11·4	6·4	2·4	4·3	86·2
Trüb . . .	21·8	19·7	15·9	11·4	9·9	8·9	8·9	8·6	9·3	15·0	23·2	21·8	174·4
Gemischt .	6·4	3·6	8·9	9·5	12·1	12·1	12·4	11·2	9·3	9·6	4·4	4·9	104·4.

Die Vertheilung der Tage gibt über die Bewölkungsverhältnisse in den einzelnen Monaten genauen Aufschluss. Die grösste Anzahl der heiteren Tage haben die Monate mit dem kleinsten Bewölkungsgrade August und September, die kleinste Anzahl die trübsten Monate November und Jänner; die trüben Tage sind wiederum umgekehrt vertheilt; auch in der Vertheilung der Tage ist der rasche Übergang von der grössten Heiterkeit des Himmels zur grössten Trübung im Herbste ersichtlich, indem zwischen den Monaten mit der extremen Anzahl der heiteren und der trüben Tage nur ein Monat dazwischen liegt.

Werden nur die ganz heiteren und die ganz trüben, d. h. die Tage mit den äussersten Bewölkungsstufen gezählt, so erhält man im Mittel von 40 Jahren folgende Vertheilung derselben auf die einzelnen Monate.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
Ganz heiter	1·0	1·8	1·9	2·5	1·6	1·1	1·7	2·3	3·3	2·1	0·9	1·7	21·9
„ trüb	10·5	7·5	5·8	3·2	2·7	2·0	1·9	1·7	1·9	5·9	10·6	10·7	64·4.

75. Veränderlichkeit der Monatsmittel der Bewölkung. Bei der Bewölkung weicht der Gang in den einzelnen Jahrgängen sehr wesentlich vom mittleren Gange ab sowohl in Bezug auf das Erscheinen der extremen als auch in Bezug auf die Aufeinanderfolge der übrigen Monatsmittel.

Häufigkeit der extremen Monatsmittel in Procenten.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Min.	—	3	3	14	16	7	9	16	27	5	—	—
Max.	33	12	4	—	—	—	—	—	—	4	23	24.

Das kleinste Mittel kam während der 80jährigen Beobachtungsperiode bis auf die 3 bewölktesten Monate November—Jänner allen übrigen zu. Am häufigsten erschien es in Mai und September, wie es den zwei Heiterkeitsepochen des Jahres entspricht; da sich aber der Spielraum des Eintreffens desselben auf das ganze Sommerhalbjahr erstreckt, so ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass der eine oder der andere von den beiden genannten Monaten der heiterste während des ganzen Jahres sein werde, nur 0·43.

Das grösste Monatsmittel der Bewölkung wird nur während des Winterhalbjahrs, besonders aber in den eigentlichen Wintermonaten November—Jänner beobachtet; am häufigsten erscheint es im Jänner mit der Wahrscheinlichkeit von 0·33. Wie bei dem kleinsten Mittel,

Tabelle 19.

Fünftägige Summen der heiteren und trüben Tage während 1840—1879.

Zeit	Heiter	Trüb	Zeit	Heiter	Trüb	Zeit	Heiter	Trüb	Zeit	Heiter	Trüb
1.—5. Jän.	14	108	1.—5. April	36	52	30.—4. Juli	41	45	28.—2. Oct.	53	56
6.—10. „	21	110	6.—10. „	41	69	5.—9. „	44	34	3.—7. „	51	62
11.—15. „	17	108	11.—15. „	43	59	10.—14. „	47	62	8.—12. „	28	66
16.—20. „	12	125	16.—20. „	52	56	15.—19. „	62	42	13.—17. „	33	76
21.—25. „	9	104	21.—25. „	52	51	20.—24. „	52	32	18.—22. „	27	79
26.—30. „	12	106	26.—30. „	48	55	25.—29. „	47	42	23.—27. „	24	80
31.—4. Feb.	13	107	1.—5. Mai	46	55	30.—3. Aug.	52	38	28.—1. Nov.	20	98
5.—9. „	28	93	6.—10. „	42	54	4.—8. „	49	44	2.—6. „	16	108
10.—14. „	21	98	11.—15. „	42	50	9.—13. „	58	37	7.—11. „	12	119
15.—19. „	22	94	16.—20. „	38	57	14.—18. „	66	45	12.—16. „	16	106
20.—24. „	28	91	21.—25. „	50	44	19.—23. „	49	49	17.—21. „	19	10[illegible]
25.—1. März	23	97	26.—30. „	52	42	24.—28. „	59	51	22.—26. „	9	128
2.—6. „	35	76	31.—4. Juni	45	36	29.—2. Sept.	56	32	27.—1. Dec.	8	129
7.—11. „	28	85	5.—9. „	49	43	3.—7. „	61	42	2.—6. „	20	118
12.—16. „	23	81	10.—14. „	42	46	8.—12. „	64	37	7.—11. „	24	104
17.—21. „	35	81	15.—19. „	43	44	13.—17. „	56	55	12.—16. „	17	117
22.—26. „	36	66	20.—24. „	43	49	18.—22. „	46	55	17.—21. „	22	119
27.—31. „	32	83	25.—29. „	45	49	23.—27. „	49	45	22.—26. „	29	94
									27.—31. „	21	101

Tabelle 20.

Ausgegl. fünftägige Summen der heiteren und trüben Tage während 1840-79.

Zeit	Heiter	Trüb	Zeit	Heiter	Trüb	Zeit	Heiter	Trüb	Zeit	Heiter	Trüb
1.—5. Jän.	18	107	1.—5. April	36	64	30.—4. Juli	43	43	28.—2. Oct.	52	55
6.—10. „	18	109	6.—10. „	40	62	5.—9. „	44	44	3.—7. „	46	61
11.—15. „	17	113	11.—15. „	45	61	10.—14. „	50	50	8.—12. „	35	67
16.—20. „	13	115	16.—20. „	50	56	15.—19. „	56	44	13.—17. „	30	74
21.—25. „	10	110	21.—25. „	51	53	20.—24. „	53	36	18.—22. „	28	78
26.—30. „	12	106	26.—30. „	48	54	25.—29. „	49	38	23.—27. „	24	84
31.—4. Feb.	16	103	1.—5. Mai	45	55	30.—3. Aug.	50	40	28.—1. Nov.	20	96
5.—9. „	23	98	6.—10. „	43	53	4.—8. „	52	41	2.—6. „	16	108
10.—14. „	23	96	11.—15. „	41	53	9.—13. „	58	41	7.—11. „	14	113
15.—19. „	23	94	16.—20. „	42	52	14.—18. „	60	44	12.—16. „	16	110
20.—24. „	25	93	21.—25. „	47	47	19.—23. „	56	49	17.—21. „	16	113
25.—1. März	27	90	26.—30. „	50	41	24.—28. „	56	46	22.—26. „	12	124
2.—6. „	30	84	31.—4. Juni	48	39	29.—2. Sept.	58	39	27.—1. Dec.	11	126
7.—11. „	29	82	5.—9. „	46	42	3.—7. „	60	38	2.—6. „	18	117
12.—16. „	27	82	10.—14. „	44	45	8.—12. „	61	43	7.—11. „	21	111
17.—21. „	32	77	15.—19. „	43	46	13.—17. „	55	51	12.—16. „	20	114
22.—26. „	35	74	20.—24. „	44	48	18.—22. „	49	53	17.—21. „	23	112
27.—31. „	34	71	25.—29. „	44	48	23.—27. „	49	50	22.—26. „	25	102
									27.—31. „	21	101

so ist auch bei dem grössten die Wahrscheinlichkeit für das Nichteintreffen desselben in den nach den vieljährigen Beobachtungen ermittelten Monaten mit den kleinsten und grössten Bewölkungsgraden grösser als für das Eintreffen.

Würde das grösste und das kleinste Monatsmittel stets nur einen und denselben Monat treffen, so würde das erstere im 80jährigen Durchschnitte den Werth von 7·7, das letztere 3·9 haben und der Unterschied würde 3·8 betragen. Nach den oben gegebenen Werthen für die einzelnen Monate hat das grösste Mittel 7·1 und das kleinste 4·8 und die Differenz beträgt 2·3; im periodischen Gange erscheinen somit die extremen Mittel um 0·6 und 1·0 Grade abgestumpft.

Durch das schwankende Auftreten der extremen Mittel der Bewölkung werden Unregelmässigkeiten in der Aufeinanderfolge der Monatsmittel verursacht, wie man sich aus der nachfolgenden Übersicht überzeugen kann.

Häufigkeit der Störungen in der Aufeinanderfolge der Monatsmittel in Procenten.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
31	40	29	41	44	46	40	51	20	18	51	42.

Die Störungen im mittleren Verlaufe der Bewölkung des Himmels sind am seltensten von März auf April, von September auf October und von October auf November, man kann zu diesen Epochen mit der Wahrscheinlichkeit von 0·70—0·80 darauf schliessen, dass der nachfolgende Monat im Sinne der Periode ausfallen werde. Am unregelmässigsten verändern sich die mittleren Bewölkungsgrade von August auf September und von November auf December, in welchen Monaten die aperiodischen Veränderungen den periodischen das Gleichgewicht halten. Es ist dies dem Umstande zuzuschreiben, dass die Bewölkungsmittel dieser Monate in vieljährigem Durchschnitte nahezu gleich sind.

Veränderungen der Monatsmittel der Bewölkung von einem Monate zum anderen während der Periode 1800—1879.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Gesammt-V.	1·1	1·1	1·1	1·0	0·9	0·8	0·8	1·0	1·4	1·3	0·8	0·9
Periodische V.	—0·8	—0·4	—0·7	—0·2	0·1	—0·1	—0·2	0·1	1·0	1·1	—0·1	—0·2
Aperiodische V.	±0·3	±0·7	±0·4	±0·8	±0·8	±0·7	±0·6	±0·9	±0·4	±0·2	±0·7	±0·7.

Die grössten Veränderungen in der mittleren Bewölkung finden von Jänner bis April und von August bis November, die kleinsten von November bis Jänner und von April bis August statt.

Die grössten Veränderungen der Monatsmittel der Bewölkung während der Periode (1800—1879) waren:

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Betrag	—4·0	—3·7	—4·0	—3·1	—3·3	—3·0	—2·4	3·7	4·1	5·4	—3·5	3·2
Jahr	1832	1800	1865	1868	1877	1854	1867	1842	1875	1866	1844	1872.

76. Anomalien der Bewölkung. Die Abweichungen der einzelnen Jahrgänge vom Gesammtmittel erreichen für die 80jährige Beobachtungsperiode 1800—1879 nachfolgende Durchschnittswerthe:

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
±0·84	±0·95	±0·82	±0·81	±0·74	±0·62	±0·61	±0·66	±0·91	±0·83	±0·72	±0·82	±0·43.

Die mittlere Anomalie der Monatsmittel der Bewölkung erreicht ihren höchsten Werth im Februar und im September, also in den Monaten mit der grössten Veränderlichkeit der Wolkenmenge; die Minima finden dagegen im Juli und November, den Monaten mit der kleinsten Veränderlichkeit statt.

Grösste Abweichungen der Monats- und Jahresmittel der Bewölkung während der Periode 1800—1879.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
2·0	2·4	1·9	2·0	2·5	2·6	1·8	2·1	2·9	2·4	2 1	2·3	1·1
1845	1872/9	1855/78	1853	1845	1854	1878	1870	1851	1851	1853	1874	1878
—2·8	—3·2	—2·3	—3·2	—2·4	—2·2	—2·1	—2·2	—3·5	—4·3	—2·2	—2·4	—1·3
1864	1834	1800	1865	1868	1863	1863	1863	1865	1866	1822	1848	1822.

Absolute Schwankung der Mittel.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
4·8	5·6	4·2	5·2	4·9	4·8	3·9	4·3	6·4	6·7	4·3	4·7	2·4.

Wahrscheinlicher Fehler der Monats- und Jahresmittel der Bewölkung.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
0·08	0·09	0·08	0·08	0·07	0·06	0·06	0·06	0·09	0·08	0·07	0·08	0·04.

Zahl der Jahre, die erforderlich sind, um den wahrscheinlichen Fehler des Mittels auf 0·1 zu reduciren.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
51	65	51	51	39	28	28	28	51	51	39	51	13.

Man sieht, dass mit 80 Jahren die zur Sicherstellung des Mittels auf 0·1 nöthige Beobachtungszeit überschritten ist. Bei dem Jahresmittel genügt schon die Zeit von 13 Jahren, bei den Monatsmitteln von 28 im Juli bis 65 Jahren im Februar, um den mittleren Bewölkungszustand ziemlich genau zu bestimmen.

Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass der nächste Monat im anderen Sinne vom vieljährigen Mittel abweicht als der laufende.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
0·288	0·462	0·462	0·375	0·488	0·488	0·488	0·412	0·462	0·325	0·350	0·400.

Die Wahrscheinlichkeit für den Wechsel des Bewölkungszustandes von einem Monate zum anderen ist am grössten in den Monaten von Mai bis Juli, am kleinsten in den Monaten von October bis Jänner; sie ist also grösser in den heiteren als in den trüben Monaten.

Die Combination der Abweichungszeichen des mittleren Bewölkungsgrades in den Jahreszeiten und die Berechnung der Wahrscheinlichkeit für die Erhaltung oder für den Wechsel des Zeichens von einer Jahreszeit zur anderen ergab nachfolgende Resultate.

	Häufigkeit der Zeichen-Combination.				Wahrscheinlichkeit der Zeichen-Combination.			
	++	+−	−+	−−	++	+−	−+	−−
Winter—Frühling	29	14	16	21	0·36	0·18	0·20	0·26
Frühling—Sommer	28	17	15	20	0·35	0·21	0·19	0·25
Sommer—Herbst	27	16	18	19	0·34	0·20	0·22	0·24
Herbst—Winter	29	16	13	22	0·36	0·20	0·16	0·28.

Die Wahrscheinlichkeit für den Wechsel des Bewölkungszustandes von einer Jahreszeit zur anderen ist kleiner als für die Erhaltung desselben; am kleinsten ist sie vom Herbst-Winter 0·36, am grössten vom Sommer—Herbst 0·42; die Wahrscheinlichkeit für die Erhaltung verhält sich umgekehrt.

Jährlicher Gang des Regenfalles.

a) Jährlicher Gang der Regenquantität.

77. Zur Bestimmung der Hauptelemente im jährlichen Gange der Regenquantität wurden die ausgeglichenen Tagessummen Tabelle 22 und die ausgeglichenen Pentadenmittel Tab. 25 und die darnach gezeichneten Curven benützt. Wie aus den letzteren zu ersehen ist, zeigt die Regenquantität keinen einfachen sondern einen complicirten Verlauf, indem neben den Hauptextremen noch secundäre Maxima und Minima zum Vorschein kommen.

Das Hauptmaximum der Regenquantität. Die grösste Regensumme während des ganzen 80jährigen Zeitraumes 1805—1884 entfiel (Tab. 21) auf den 22. Juni mit 317 *mm*; nach Ausgleichung der rohen Summen erhalten wir aber als Epoche des Eintreffens der maximalen Regensummen die Zeit vom 12.—17. Juni mit 207 *mm*. Man ersieht, dass hier im Ganzen die regenreichste Zeit mit der Zeit des höchsten Sonnenstandes und der grössten Tageslänge zusammenfällt.

Das Hauptminimum der Regenquantität. Die kleinste Niederschlagssumme in 80 Jahren wurde den 20. und dann den 15. Februar nur mit 29 und 31 *mm* gemessen; die ausgeglichenen Werthe (Tafel III.) ergeben den 17. Februar als die Zeit des Eintreffens der kleinsten Regensumme 54 *mm*. Nach den bisherigen Regenmessungen ist als die trockenste Zeit des ganzen Jahres die Zeit vom 13.—21. Februar und dann vom 8.—13. Jänner zu nennen; die geringen um die Mitte Februar gemessenen Niederschlagsmengen sind auf das gleichzeitige Eintreffen hohen Luftdruckes und einer starken Temperaturerniedrigung zurückzuführen; die wenig ergiebigen Niederschläge im Jänner haben ihre Ursache in der niedrigsten Temperatur des Jahres. Wie zu ersehen ist, findet im jährlichen Verlauf der Quantität der Niederschläge eine Zweitheilung des Minimums statt; die an Niederschlag ärmsten Epochen des Jahres entsprechen den Epochen der niedrigsten Temperatur; dass sich aber die Trockenzeit zu Ende und nicht in der Mitte des Winters zur grössten des Jahres gestaltet, ist dem Zunehmen des Luftdruckes um diese Zeit zuzuschreiben.[1])

[1]) Siehe die Luftdruckcurve, Tafel I.

Tabelle 21.

Tagessummen des Niederschlages nach 80jährigen Messungen 1805—1884

in *mm.*

Datum	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Novem.	Decemb.
1.	92	73	66	68	109	127	221	117	131	73	82	87
2.	36	69	42	65	73	120	155	172	108	120	85	68
3.	55	75	84	66	104	158	243	133	110	121	80	82
4.	76	39	115	110	117	252	158	165	91	63	92	66
5.	40	47	110	88	127	222	150	192	181	48	45	46
6.	37	82	85	65	72	184	112	130	111	70	84	56
7.	48	69	78	59	110	202	143	258	135	67	71	53
8.	60	68	89	77	194	314	150	157	105	96	100	82
9.	64	84	63	64	137	188	123	220	115	80	132	69
10.	69	70	86	110	111	227	166	190	133	66	93	80
11.	76	56	64	103	124	146	195	163	70	51	73	53
12.	45	83	66	58	156	190	208	176	107	89	82	72
13.	61	56	67	90	131	231	140	98	77	151	54	84
14.	56	55	41	76	158	227	124	169	138	66	100	57
15.	42	31	89	122	133	169	123	206	137	58	134	61
16.	69	49	66	91	161	151	215	147	70	94	95	70
17.	60	36	78	162	155	174	152	194	106	53	72	55
18.	44	58	93	161	100	215	156	136	100	44	84	65
19.	84	43	55	146	152	281	128	106	72	64	108	75
20.	101	29	37	70	156	248	167	147	111	44	85	114
21.	102	59	93	88	91	151	206	145	146	52	85	83
22.	52	58	100	74	190	317	195	190	133	75	81	64
23.	71	90	70	101	114	218	125	144	122	69	87	102
24.	58	51	81	76	208	209	163	160	80	38	80	36
25.	77	42	82	79	187	129	168	173	50	48	110	54
26.	65	51	100	101	166	158	124	101	117	58	54	62
27.	55	58	46	150	163	180	195	112	137	67	85	66
28.	46	82	48	122	258	170	218	139	63	51	48	76
29.	77	18	69	74	114	163	145	145	69	80	65	98
30.	42		67	139	159	169	135	162	89	75	61	86
31.	88		62		167		153	120		120		66

Tabelle 22.

Ausgeglichene 80jährige Tagessummen des Niederschlages 1805—1884

in *mm*

Datum	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Novemb.	Decemb.
1.	69	72	66	67	104	144	188	143	124	91	91	73
2.	61	69	70	71	100	152	191	148	116	98	86	74
3.	57	63	82	78	100	175	187	154	115	93	82	71
4.	55	58	94	84	107	200	172	162	121	79	76	65
5.	50	59	97	80	109	212	152	171	127	69	73	59
6.	47	65	92	75	110	216	140	178	130	68	76	58
7.	50	70	85	70	125	221	137	192	124	73	85	62
8.	56	72	80	73	138	232	141	196	118	78	96	68
9.	62	73	76	81	139	222	150	194	114	76	102	71
10.	65	71	74	88	133	204	164	185	108	73	95	70
11.	64	68	70	88	133	198	176	171	100	77	85	69
12.	60	64	66	84	138	196	173	158	99	69	79	69
13.	56	59	63	85	142	209	158	152	104	95	83	69
14.	55	52	64	92	145	200	147	160	112	88	94	66
15.	55	45	69	105	147	186	151	170	111	77	101	64
16.	57	44	74	121	146	180	161	170	103	67	97	63
17.	60	44	76	136	142	191	161	161	97	62	91	65
18.	66	45	73	139	136	217	156	146	95	56	89	71
19.	77	45	67	125	137	232	157	138	99	54	91	80
20.	85	46	67	104	137	235	167	142	111	54	89	87
21.	83	53	75	89	139	233	177	152	123	59	86	85
22.	75	61	82	85	148	234	171	160	122	61	85	79
23.	68	63	83	85	160	222	163	160	110	59	85	71
24.	66	59	82	87	179	197	157	155	95	54	86	62
25.	66	54	81	94	179	173	157	144	79	53	84	59
26.	63	55	75	106	181	164	164	132	96	56	77	62
27.	60	64	66	116	184	166	174	127	98	60	69	69
28.	58	65	61	113	181	170	176	133	89	66	65	78
29.	60		62	114	168	173	164	140	82	75	64	83
30.	65		64	117	157	180	150	141	83	84	68	82
31.	70		65		151		143	126		91		77

Das 2. Maximum der Regenquantität erscheint nach der ausgeglichenen Regencurve (Tafel III.) den 11. August mit der Regensumme 169 *mm*. Nach den Daten der Tabelle 21 wurde die grösste diesem Maximum entsprechende Regensumme den 7. August mit 258 *mm* gemessen. Dieses Maximum tritt etwa eine Woche nach dem Temperaturmaximum ein, so dass wie dem Minimum der Temperatur ein Minimum der Quantität so auch dem Maximum desselben ein Maximum der Regenquantität entspricht. Es bleiben jedoch die den Temperaturextremen zukommenden Regenquantitätsextreme secundär.[1])

Das 2. Minimum, welches die beiden Maxima der Sommerregen trennt, entfällt (Tafel III.) auf den 9. Juli mit 158 *mm*. Die diesem Minimum entsprechende kleinste Regensumme wurde den 6. Juli mit 112 *mm* gemessen.

Ebenso wie das Minimum, erscheint auch das Maximum getheilt, welche Theilung mit den Strahlungs- und Erwärmungsverhältnissen in Verbindung stehen dürfte. Darauf weist der Umstand hin, dass das erste Maximum der Regenmenge mit dem höchsten Sonnenstande, das zweite nahe mit dem Maximum der Lufttemperatur zusammenfällt, welches sich bekanntlich 1—1$^{1}/_{2}$ Monat nach dem Sommersolstitium verspätet. Die Zeit vom 9. Juli bis 11. August, in welcher die Regenmenge anstatt abzunehmen merklich zunimmt, ist eben die heisseste Zeit des Jahres. Es ist gleichfalls wie bei der täglichen Periode des Regenfalles, dass dem Temperaturmaximum ein Maximum der Regenquantität nachfolgt.[2]) Parallel mit der zunehmenden Regenmenge in der Mitte des Sommers lauft eine erhebliche Luftdruckdepression, welche sich genau auch vom 9. Juli bis 10. August (siehe Tafel I.) erstreckt und die gleichfalls der Sommerhitze ihren Ursprung zu verdanken hat.

Das 3. Maximum der Regenquantität erscheint im Spätherbst um die Mitte November mit einer Summe von 90 *mm*; die grösste den 15. November gemessene Tagessumme der Regenmenge beträgt 134 *mm*. Dieses dem höchsten Bewölkungszustande entsprechende Maximum steht mit sinkendem Barometerstande (Tafel I.), der den 25. November das Minimum erreicht, in Verbindung.

Das 3. Minimum entfällt auf den 25. October mit einer 80jährigen Regensumme von 65 *mm*; die kleinste den 24. October für die ganze Beobachtungsperiode gemessene Regensumme beträgt 38 *mm*. Dieses Minimum bildet den Abschluss der Sommerregenzeit.

Die Unterschiede in den 80jährigen maximalen und minimalen Tageshöhen der Niederschlagsmenge betragen 317—29 = 288 *mm*, 258—112 = 146 *mm*, 134—38 = 96 *mm* und nach der Ausgleichung der Zahlen 153, 11, 25 *mm*.

Den mittleren Werth erreicht die Jahrescurve der Regenquantität den 30. April und den 13. September und erhält sich somit über demselben 137 Tage, um 3 Monate weniger als unter demselben.

Die Entfernung des Hauptminimums der Regenquantität vom Hauptmaximum beträgt 123 Tage, um 119 Tage weniger als die Entfernung des Maximums zum Minimum. Da das

[1]) Über das Vorkommen des 2. Maximums der Regenmenge siehe die Abhandlungen: Hellmann „Über die Sommerregenzeit Deutschlands." Zeitsch. der öst. Gesellschaft für Meteor. Bd. 12. p. 1.; Hann „Die jährliche Periode des Regenfalles in Österreich-Ungarn." Zeitschrift für Meteor. Bd. 15. p. 249.

[2]) Über den täglichen Gang des Regenfalles. Sitzungsberichte der köngl. böhm. Gesellschaft der Wiss. 9. December 1881.

Abfallen der Regenquantitätscurve noch einmal so lange dauert als das Ansteigen, so geschieht letzteres rascher und regelmässiger als ersteres und fallen die Unregelmässigkeiten ausschliesslich dem absteigenden Aste der Regencurve zu; als Unterbrechungen der abnehmenden Regenmenge machen sich besonders die Erhebungen vom 11. August und 14. November als secundäre Maxima bemerkbar. Es beträgt die Entfernung des 1. secundären Minimums zum 1. secundären Maximum 33 Tage, des 2. Minimums zum 2. Maximum 21 Tage. Die Zeit ununterbrochener raschester Zunahme ist vom 1. Mai bis 15. Juni und eben solcher Abnahme vom 11. August bis 12. September.

78. Der jährliche Verlauf der Regenquantitätscurve belehrt uns am deutlichsten über den Unterschied zwischen der Sommerregenzeit oder den Regen während des Sommerhalbjahrs und der Winterregenzeit oder den Regen während des Winterhalbjahrs. Die Sommerregen beginnen mit April und dauern bis Ende September; die zunehmende Sonnenhöhe und Tageslänge beginnt erst im Anfange April einen merklichen Einfluss auf die Niederschlagsmenge auszuüben, denn es beginnt erst in diesem Monate die Regenmenge rasch anzusteigen; das Maximum wird nicht ganz nach 3 Monaten im Juni zur Zeit des höchsten Sonnenstandes erreicht. Die Abnahme der Regenmenge von dem Maximum im Juni dauert nur in die Mitte Juli, in der zweiten Hälfte dieses Monats und im Anfange August ist die Regenmenge wiederum im Wachsen begriffen in Folge der Sommerhitze und der damit im Verbindung stehenden Gewitterbildung. In der zweiten Augusthälfte und dann im September nimmt die Regenmenge sehr rasch ab.

Während des Winterhalbjahrs ist der Verlauf der Regenquantitätscurve weniger bestimmt und weniger einfach als während des Sommerhalbjahrs; bei den geringen Änderungen der Niederschlagsmengen finden zwischen den Summen der einzelnen Zeitabschnitte nur geringe Unterschiede statt; so unterscheidet sich z. B. die höchste Tagessumme den 14. November von der niedrigsten den 17. Februar um 36 *mm* (Tafel III.). Nach der Trockenzeit im October, welche bei uns die Sommerregen von den Winterregen trennt, nimmt mit der zunehmenden Nebel- und Wolkenbildung im November auch die Regenmenge sehr rasch zu bis sie den 14. November das Maximum erreicht. Von diesem Herbstmaximum nimmt die Regenmenge anfangs etwas schneller, dann im December und Jänner langsamer und unregelmässiger ab. Im Ganzen sind die kältesten Monate Jänner und Februar die trockensten, während wiederum die wärmsten Monate die regenreichsten bleiben; der Verlauf der Regenmenge während der kältesten Monate ist bei geringeren Änderungen mehr schwankend und unregelmässig als während der warmen Monate. Im März nimmt die Regenmenge zu, es ist aber diese Zunahme noch nicht beträchtlich.

Der Verlauf der Quantitätscurve bringt deutlich die Unterschiede zwischen unseren Sommer- und Winterregen zur Anschauung. Bei den ersteren findet ein Wachsen der Regenmenge vom Anfang und vom Ende der Sommerregenperiode gegen die Mitte derselben statt; bei den letzteren finden wir die kleinsten Regenmengen in der Mitte, die grösseren im Anfange (Herbstregen) und am Ende (Frühlingsregen) der Winterregenperiode. Ein anderer Unterschied zwischen den Sommer- und Winterregen besteht in ihrer ungleichen Dauer. Der Winterregentag hat eine längere Dauer 5·1 St. als ein Sommerregentag 4·5 St. Da die Sommerregen viel ergiebiger sind als die Winterregen, denn es kommt einem Regentag während des

Sommerhalbjahrs April—September eine Regenmenge von 4·2 *mm* zu gegen 2·1 *mm* auf einen Regentag vom October—März, so sind unsere Winterregen meist länger andauernde Landregen, die Sommerregen meist kurze Gussregen. Eine Spaltung finden wir sowohl während der Sommerregenzeit durch das Auftreten 2 Maxima als auch der Winterregenzeit durch das Auftreten 2 Minima.

79. Pentadensummen und Pentadenmittel der Regenmenge. Die grösste während 80 Jahre 1805—1884 gemessene Pentadensumme entfiel auf die Zeit vom 20.—24. Juni mit 1143 *mm*; die kleinste auf die Zeit vom 15.—19. Februar mit 217 *mm*; der Unterschied beträgt 926 *mm* (Tab. 24). Es kommt der Pentade mit der grössten Regenmenge ein Mittel von 14·3 *mm* (2·9 auf 1 Tag) und der Pentade mit der kleinsten Regenmenge ein Mittel von 2·7 *mm* (0·5 anf 1 Tag) zu.

Auch in den Pentadensummen sind noch die secundären Maxima und Minima deutlich erkennbar. Dem 2. Maximum entspricht die Pentadensumme vom 4.—8. August mit 902 *mm* und dem 3. Maximum die Pentadensummen vom 7.—11., dann von 12.—16. November mit 469 *mm*. Als secundäre Minima treten die Pentadensummen vom 15.—19. Juli mit 774 *mm* und vom 6.—10. Jänner mit 278 *mm* Regenmenge auf.

80. Monatssummen der Niederschlagsmenge. Die nach der Tabelle 21 abgeleiteten mittleren Niederschlagssummen der einzelnen Monate und für das ganze Jahr sind:

Mittlere Niederschlagsmenge in mm (1805—1884).

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
24	21	29	36	55	74	63	61	40	28	31	28	490.

Mittlere Niederschlagsmenge in Procenten der Jahressumme.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
4·9	4·3	5·9	7·3	11·2	15·1	12·9	12·5	8·2	5·7	6·3	5·7	100.

Der regenärmste Monat ist nach diesen Messungen Februar mit 21 *mm* Regenmenge oder mit 4·3% der Gesammtmenge; die Ursache davon wurde bei den Tagessummen angegeben. Diesem Monate, der nicht nur in Prag, sondern überhaupt in ganz Böhmen als der regenärmste gilt,[1]) kommt Jänner mit der Niederschlagsmenge von 24 *mm* an Regenarmut am nächsten. Er weist im Ganzen nur deshalb eine etwas grössere Niederschlagsmenge auf, weil er länger ist als Februar. Neben diesen zwei kältesten Monaten erscheint auch der mittlere Herbstmonat October mit einer mittleren Regensumme wie sie auch im December anzutreffen ist, regenarm.

Der regenreichste Monat ist Juni mit 74 *mm* Niederschlagshöhe, die 15·1% der Niederschlagsmenge des ganzen Jahres repräsentirt. Wie auch in den 3 Wintermonaten die Unterschiede in den Regensummen nicht gross sind, so ist es auch bei den 3 Sommermonaten der Fall, namentlich hält sich wie bei den 2 kältesten Jänner und Februar, so auch bei den 2 wärmsten Monaten Juli und August die Regenmenge auf nahezu gleicher Höhe. Das zweite sommerliche Regenmaximum ist in den Monatssummen nicht mehr erkennbar; dagegen tritt das Herbstmaximum darin ganz deutlich hervor.

Theilt man das Jahr in zwei Hälften das Sommerhalbjahr von April—September und das Winterhalbjahr von October—März, so entfällt auf das erstere die Summe von 329 *mm*

[1]) Siehe Studnička: Grundzüge einer Hyëtographie des Königreiches Böhmen p. 66—71.

oder 67% der Jahressumme und auf das letztere 161 *mm* oder 33% nicht ganz $^1/_3$ der Jahressumme. Für die Jahreszeiten erhält man nachfolgende mittlere Summen:

Periode 1805—1884	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
Niederschlagssumme in *mm* . . .	73	120	198	99	490
„ „ Procenten	15	25	40	20	100.

Bei weitem die grösste Regenmenge fällt im Sommer, die kleinste im Winter; diese beträgt in der letzteren Jahreszeit nur 15% von der Gesammtmenge des Jahres, die Regenmenge im Sommer dagegen 40% beinahe 3mal so viel als im Winter. Herbst ist trockener als Frühling; das Übergewicht über den Herbst gewinnt der Frühling durch die Regenmenge des Mai, die vorangehenden Frühlingsmonate März und April erscheinen ebenso niederschlagsarm wie die Herbstmonate October und November.

81. Veränderlichkeit der Monatssummen der Niederschlagsmenge. Bei einem so veränderlichen Elemente wie die Niederschlagsmenge ist es begreiflich, dass in den einzelnen Jahrgängen zeitliche Verschiebungen der grössten und der kleinsten Niederschlagsmenge und noch andere Abweichungen von dem oben gebildeten jährlichen Gange vorkommen, deren Häufigkeit aus nachfolgenden Zahlen ersichtlich wird.

Häufigkeit der extremen Monatssummen der Niederschlagsmenge.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Minimum.												
Anzahl	13	22	9	5	2	—	2	—	8	6	6	15
Procente	15	25	10	6	2	—	2	—	9	7	7	17.
Maximum.												
Anzahl	—	—	—	1	14	31	14	16	3	—	2	1
Procente	—	—	—	1	17	38	17	20	4	—	2	1.

Die Vertheilung der Niederschlagsmenge auf die einzelnen Monate ist solchen Schwankungen unterworfen, dass die kleinste Monatssumme mit Ausnahme von Juni und August auf alle Monate entfallen kann. Am häufigsten trifft die kleinste Niederschlagssumme Februar und zwar in 100 Jahren 25mal, dann December 17mal und Jänner 15mal. In 10 Jahren wenigstens einmal pflegen März und September sehr trocken zu sein. Die Wahrscheinlichkeit für das Vorkommen der kleinsten Niederschlagsmenge in einem der Frühlingsmonate ist 0·18, der Sommermonate 0·02 und der Herbstmonate 0·23.

Das Erscheinen der grössten Monatssumme des Regenfalles ist viel sicherer in den 3 Sommermonaten zu erwarten als das Erscheinen der kleinsten Summe in den Wintermonaten, denn es ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass einer von den drei Sommermonaten der regenreichste Monat sein wird, 0·75. Die grösste Wahrscheinlichkeit der regenreichste Monat des ganzen Jahres zu sein hat Juni 0·38, dann August 0·20; Juli und Mai haben die gleiche Wahrscheinlichkeit 0·17. In diesen Zahlen macht sich das doppelte Regenmaximum des Sommers und auch das Regenmaximum des Spätherbstes dadurch bemerkbar, dass August häufiger der regenreichste Monat zu sein pflegt als Juli und dass manchmal die grösste monatliche Niederschlagsmenge auch den November treffen kann.

Der Unterschied zwischen der mittleren Regensumme des Juni 74 *mm* und der mittleren Regensumme des Februar 21 *mm* beträgt 53 *mm*; der Unterschied zwischen der durchschnittlichen aus den maximalen Monatssummen der Regenmenge gebildeten Summe 101 *mm* und der aus den kleinsten Monatssummen entstandenen Durchschnittszahl 8 *mm* beträgt 93 *mm*.

Häufigkeit der Störungen in der Aufeinanderfolge der Monatssummen der Niederschlagsmenge während der Periode 1805—1884.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Anzahl	35	27	37	24	25	36	36	24	34	34	33	38
Procente	44	34	46	30	31	45	45	30	43	43	41	48.

Am übereinstimmendsten mit der Periode erfolgen die Änderungen der Monatssummen von April auf Mai, von Mai auf Juni, dann von August auf September. In diesen Monaten erfolgt die Änderung der Regensumme nur in 30% der Fälle in einem anderen Sinne als in dem der Periode; man kann in den beiden Frühlingsmonaten April und Mai mit der Wahrscheinlichkeit von 0·70 darauf schliessen, dass die Regensumme des nachfolgenden Monats grösser sein wird als die des vorangehenden. Dasselbe ist auch bei den Monaten August und September der Fall, nur ist umgekehrt 70mal in 100 Jahren die Septembersumme kleiner als die Augustsumme der Niederschlagsmenge. Am unregelmässigsten erfolgt die Änderung der Niederschlagssumme von December auf Jänner, von Jänner auf Februar, von März auf April und dann in denn Sommermonaten Juni und Juli.

Veränderungen der Monatssummen der Regenmenge von einem Monate zum anderen während (1805—1884) in mm.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Gesammt-V.	14	18	24	32	45	41	32	34	29	20	20	18
Periodische V.	—3	8	7	19	19	—11	—2	—21	—12	3	—3	—4
Aperiodische V.	±11	±10	±17	±13	±26	±30	±30	±13	±17	±17	±17	±14.

Die Veränderung der Regensumme von einem Monate zum anderen ist in Wirklichkeit viel grösser als durch die Periode ausgedrückt wird und hat diese auch einen regelmässigeren Verlauf als die periodische Veränderung. Den geringsten Betrag erreicht die Änderung der Regensumme von Jänner auf Februar, von da nimmt sie von Monat zu Monat sehr rasch zu, bis sie in Mai den höchsten Werth erreicht, von Mai findet eine langsame Abnahme im Betrage der Veränderung bis zum Januar statt. Die Veränderung der Niederschlagsmenge hat mit der der Temperatur einen ähnlichen Verlauf nur mit dem Unterschiede, dass die grösste Temperaturänderung im aufsteigenden Aste der Jahrescurve etwas früher und zwar von März auf April und im absteigenden etwas später vom October auf November als die grösste Änderung der Niederschlagsmenge entfällt. Die Übereinstimmung zwischen der Veränderung der Monatsmittel der Temperatur und der Monatssummen der Niederschlagsmenge wird genauer, wenn man letztere in Procente der mittleren Niederschlagssumme des Monats umwandelt.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
58	86	83	89	82	55	51	56	72	71	64	64.

Die aperiodische Veränderung ist fast in allen Monaten grösser als die periodische, am grössten von Juli auf August 15mal; nur in den Monaten, in welchen sich die Regensumme am raschesten verändert und zwar von April auf Mai und von August auf September hat umgekehrt die periodische Veränderung einen grösseren Werth als die aperiodische.

Grösste Veränderungen der Monatssummen der Niederschlagsmenge in mm.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Betrag	38	60	76	146	149	95	94	60	77	67	104	41
Jahr	1827	1848	1820	1829	1844	1808	1841	1870	1808	1875	1851	1839.
Betrag	— 48	— 36	— 44	— 58	— 134	— 152	— 100	— 120	— 84	— 64	— 84	— 103
Jahr	1841	1879	1865	1809	1844	1808	1860	1828	1833	1884	1851	1840.

Von einem Jahre zum anderen ändert sich die Regensumme um $\pm$ 95 *mm* oder um 19% ihres mittleren Betrages. Die grösste positive Änderung um 284 *mm* fand vom Jahre 1832 auf das Jahr 1833 und die grösste negative vom Jahre 1833 auf das Jahr 1834 mit 309 *mm*. Es wechselten um diese Zeit sehr trockene Jahre mit sehr nassen.

82. Anomalien der Niederschlagsmenge. Die mittleren Abweichungen der Monats- und Jahressummen der Regenmenge vom Gesammtmittel berechnet für die 80jährige Beobachtungsperiode *a)* in *mm*, *b)* in Procenten ergeben nachfolgende Werthe.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
mm	12	12	14	17	25	30	25	23	22	14	14	16	69
Procente	50	57	48	47	46	41	40	38	55	50	45	57	14.

Die mittlere Anomalie der Regenmenge unterliegt einer ähnlichen Abhängigkeit von den Jahreszeiten wie die Summe der Regenmenge und ist mit dieser selbst im Zunehmen und Abnehmen begriffen und haben auch die Monate mit der grössten Regenmenge die grösste mittlere Veränderlichkeit. Bringt man aber die mittlere Anomalie in Beziehung zur mittleren Monatssumme, indem man dieselbe in Procenten dieser Summe ausdrückt, so werden die Grössen anders und trifft umgekehrt die grösste Veränderlichkeit die Wintermonate, die Sommermonate dagegen die kleinste.

Häufigkeit der positiven Abweichungen (1805—1884).

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Octob.	Nov.	Dec.	Jahr
Anzahl	36	36	37	38	32	34	39	40	35	40	36	32	40
Procente	45	45	46	48	40	43	49	50	44	50	45	40	50.

Aus den hier gegebenen Zahlen geht hervor, dass die Anzahl der positiven Abweichungen fast in allen Monaten kleiner ist als die der negativen, bei den Jahressummen aber scheinen die positiven Abweichungen das Gleichgewicht zu halten den negativen. In Folge dessen reichen die Überschüsse der Niederschlagsmenge in den einzelnen Monaten weiter über die normale Höhe als sie unter dieselbe sinken; bei den Jahressummen ist es umgekehrt der Fall. Dieses Verhalten der Regensumme kann am besten aus den nachfolgenden grössten Abweichungen vom normalen Werthe erkannt werden.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
Betrag	45	32	45	51	110	106	80	77	61	63	64	94	174
Jahr	1839	1876	1828	1831	1844	1808	1860	1828	1808	1875	1851	1839	1844.
Betrag	— 22	— 20	— 27	— 34	— 50	— 57	— 56	— 54	— 39	— 28	— 26	— 26	— 208
Jahr	1881	1832	1808	1840	1868	1857/77	1836	1842	1839	1866	1870/81	1844/65	1842.

Absolute Schwankung der Monats- und der Jahressummen.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
Betrag	67	52	72	85	160	163	136	131	100	91	90	120	382.

In allen Monaten sind die grössten positiven Abweichungen grösser als die grössten negativen, die Jahressumme dagegen weicht in den beiden extremsten Fällen weiter nach unten als nach oben vom Mittelwerthe ab. Die absolute Schwankung zeigt eine regelmässige Zunahme von dem Monate mit der kleinsten Niederschlagsmenge gegen den Monat mit der grössten Menge; December macht in dem regelmässigen Verlaufe eine Störung durch die übermässig grosse Niederschlagssumme im Jahre 1839. Vergleicht man die oben gegebenen Abweichungen mit der mittleren Monatssumme der Niederschlagsmenge, so ersieht man, dass sich die grösste negative Abweichung dem Mittelwerth nähert, die grösste positive denselben aber in allen Monaten überragt.

Bildet man die Abweichungen vom Mittelwerthe auch für die jahreszeitlichen Summen und für die Jahressumme (vom December gerechnet) so erhält man nachfolgende Resultate:

Mittlere Abweichung.

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
mm	26	35	45	28	69
Procente	36	29	23	28	14.

Grösste positive Abweichung.

mm	97	94	180	104	212
Jahr	1840	1844	1815	1851	1847.

Grösste negative Abweichung.

mm	48	68	118	56	192
Jahr	1858	1883	1842	1815/74	1842.

Absolute Schwankung.

mm	145	162	298	160	404.

Wie bei den monatlichen, so finden wir auch bei den jahreszeitlichen Summen der Niederschlagsmenge positive Abweichungen seltener als negative, also eine grössere Neigung zur Trockenheit als zur Nässe. Wir erhalten während der 80jährigen Beobachtungsperiode als Anzahl der positiven Abweichungen: Winter 33 oder 41%, Frühling 35 oder 44%, Sommer 38 oder 47%, Herbst 37 oder 46%. Dafür sind freilich die positiven Anomalien viel grösser als die negativen.

Wahrscheinlicher Fehler der Monats- und Jahressumme der Niederschlagsmenge.

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
mm	1·1	1·1	1·3	1·6	2·4	2·8	2·4	2·2	2·1	1·3	1·3	1·5	6·5
Proc.	4·6	5·2	4·5	4·4	4·4	3·8	3·8	3·6	5·2	4·6	4·2	5·4	1·3.

Zahl der Jahre, die erforderlich sind, um den wahrscheinlichen Fehler auf ±5% der Niederschlagssumme zu reduciren.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
68	87	66	63	63	47	47	42	87	68	58	93	6.

Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass der nächste Monat im anderen Sinne vom vieljährigen Mittel abweicht als der laufende.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
0·46	0·44	0·58	0·48	0·50	0·50	0·53	0·46	0·58	0·49	0·45	0·40.

83. Verfolgt man die Aufeinanderfolge der Jahreszeiten nach dem Betrage der Anomalie der Niederschlagsmenge, se erhält man für die 80jährige Beobachtungsperiode 1805 bis 1884 nachfolgende Resultate. Die Jahreszeiten, von denen man ausgeht, um den Charakter der nächst nachfolgenden Jahreszeiten in Bezug auf die Niederschlagsmenge zu bestimmen, werden in nasse, d. h. solche, deren Überschuss an Niederschlagsmenge über 25% der mittleren jahreszeitlichen Summe beträgt, mässig nasse mit einem Überschuss von 0—25%, mässig trockene mit einem Mangel an Niederschlagsmenge bis 25% und trocken über 25% Regenmangel gruppirt.

	Zahl der Fälle	Frühling nass	Frühling trocken	Sommer nass	Sommer trocken	Frühling nass	Frühling trocken	Sommer nass	Sommer trocken
Winter sehr nass	21	8	13	8	13	38%	62%	38%	62%
„ mässig „	13	7	6	8	5	54	46	61	39
„ „ trocken	21	8	13	10	11	38	62	48	52
„ sehr „	25	12	13	12	13	48	52	48	52.

Nach einem sehr nassen Winter folgt viel wahrscheinlicher ein trockener Frühling und Sommer als ein nasser, nach einem mässig nassen Winter ist umgekehrt eher ein nasser als ein trockener Frühling und Sommer zu erwarten. Auf einen trockenen Winter folgt häufiger wiederum ein trockener als ein nasser Frühling und Sommer.

Die Zusammenstellungen nasser und trockener Winter und der nachfolgenden Jahreszeiten nach Dauer der Nässe und Trockenheit ergaben als Resultate:

	Zahl der Fälle	Frühling nass	Frühling trocken	Sommer nass	Sommer trocken	Frühling nass	Frühling trocken	Sommer nass	Sommer trocken
Winter nass (3 Monate)	8	2	6	3	5	25%	75%	38%	62%
„ „ (2 „)	19	10	9	8	11	52	48	47	53
„ „ (1 Monat)	7	3	4	5	2	43	57	71	29
„ trocken (1 „)	3	2	1	1	2	70	30	30	70
„ „ (2 Monate)	27	11	16	14	13	41	59	52	48
„ „ (3 „)	16	7	9	7	9	44	56	44	56.

Auf einen in allen 3 Monaten nassen Winter folgt entschieden ein trockener Frühling und auch ein trockener Sommer; dagegen ist nach einem durch 2 Monate nassen Winter ein nasser Frühling und Sommer fast ebenso häufig als ein trockener; nach einem Winter mit einem übermässig nassen Monate wäre am sichersten ein nasser Sommer zu erwarten. Ein dauernd trockener Winter (Regenmangel in 3 oder 2 Monaten) bringt sehr wahrscheinlich auch einen trockenen Frühling; auf den Witterungscharakter des nachfolgenden Sommers scheint aber ein solcher Winter ohne Einwirkung zu sein.

Die Combination der Abweichungszeichen der Anomalien ergab für den Winter und die nachfolgenden Jahreszeiten folgendes Resultat:

	++	+−	−+	−−	++	+−	−+	−−	++ −−	+− −+
Winter—Frühling	15	19	20	26	19%	24%	25%	32%	51%	49%
Winter—Sommer	16	18	22	24	20	21	28	31	51	49.

Man ersieht eine stetige Zunahme in der Häufigkeit der Zeichen-Combination von den 2 positiven Zeichen gegen die 2 negativen; am seltensten sind sowohl für den Winter—Frühling als für den Winter—Sommer die Combinationen mit 2 positiven Abweichungszeichen der Niederschlagsmenge; am häufigsten die Combination der negativen Zeichen, so dass die Wahrscheinlichkeit für die Erhaltung der Trockenheit von einer Jahreszeit zur anderen am grössten ist.

Die Zusammenstellungen der nassen und trockenen Frühlinge und der ihnen nachfolgenden Jahreszeiten ergaben nachfolgende Resultate:

	Zahl der Fälle	Sommer nass	Sommer trocken	Herbst nass	Herbst trocken	Sommer nass	Sommer trocken	Herbst nass	Herbst trocken
Frühling sehr nass	20	9	11	11	9	45%	55%	55%	45%
„ mässig „	15	8	7	7	8	53	47	47	53
„ „ trocken	23	10	13	10	13	44	56	44	56
„ sehr „	22	10	12	9	13	45	55	41	59.

Aus diesen Zusammenstellungen ist ersichtlich, dass die mässig trockenen Frühlinge mit einer Anomalie der Niederschlagsmenge bis — 30 *mm* am häufigsten, die mässig nassen mit der Anomalie bis + 30 *mm* (25% der gesammten Niederschlagsmenge) am seltensten sind; sehr nasse und sehr trockene Frühlinge halten einander ihrer Zahl nach das Gleichgewicht. Von einem nassen Frühlinge lässt sich kein sicherer Schluss auf den Regencharakter der nachfolgenden Jahreszeiten ziehen, denn es folgte nach einem solchen Frühlinge fast in gleicher Anzahl der Fälle ein nasser und ein trockener Sommer resp. auch Herbst, dagegen ist nach einem trockenen Frühlinge eher ein trockener Sommer und Herbst zu erwarten als ein nasser.

	Zahl der Fälle	Sommer nass	Sommer trocken	Herbst nass	Herbst trocken	Sommer nass	Sommer trocken	Herbst nass	Herbst trocken
Frühling nass (3 Monate)	6	1	5	2	4	17%	83%	33%	67%
„ „ (2 „)	22	13	9	14	8	59	41	64	36
„ „ (1 „)	7	3	4	2	5	43	57	29	71
„ trocken (1 „)	5	3	2	2	3	60	40	40	60
„ „ (2 „)	26	10	16	9	16	38	62	36	64
„ „ (3 „)	14	7	7	8	7	50	50	53	47.

Am zahlreichsten sind die Fälle, in welchen zwei von den Frühlingsmonaten einen Überschuss oder einen Mangel an Niederschlagsmenge haben; die Fälle, in welchen alle 3 Frühlingsmonate regenreich wären, sind selten, dagegen kommen dauernd trockene Frühlinge öfter zum Vorschein.

Einem Frühlinge, der durch alle 3 Monate hindurch nass war, folgte ein trockener Sommer in 5 von 6 Fällen und nur in einem Falle ein nasser Sommer. Damit übereinstimmend stellte sich nach der oben gegebenen Übersicht auch nach einem sich durch beträchtlichen Regenreichthum auszeichnenden Frühlinge eine grössere Anzahl trockener als nasser Sommer ein. Man kann somit in den extremen Fällen, in welchen der Frühling grosse Regenquantitäten liefert oder dauernd nass ist, mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf schlüssen, dass der nachfolgende Sommer trocken sein werde, dagegen ist nach einem mässig nassen Frühlinge sowohl der Niederschlagsmenge als der Niederschlagsdauer nach eher ein nasser Sommer als ein trockener zu erwarten.

Die extremen Fälle der Trockenheit im Frühlinge ergeben keine so bestimmten Resultate für den Regencharakter des nachfolgenden Sommers als die der Nässe, denn es steht nach den obigen Zusammenstellungen nach einem extrem trockenen Frühlinge ebenso gut ein trockener als ein nasser Sommer bevor. Nach einem mässig trockenen Frühlinge folgt am wahrscheinlichsten wiederum ein trockener Sommer.

Werden die Zeichen ohne Rücksicht auf den Betrag oder die Dauer der Anomalie für die beiden Jahreszeiten combinirt, so erhält man folgende Resultate:

	++	+−	−+	−−	++	−+	−−	−+	++ / −−	+− / −+
Frühling—Sommer	17	18	20	25	21%	23%	25%	31%	54%	46%
Frühling—Herbst	18	17	19	26	23	21	24	32	45	55.

Die Tendenz zur Erhaltung der Zeichen ist im Ganzen etwas grösser als für den Wechsel derselben, namentlich gilt es für negative Zeichen, die Zahl der positiven Zeichencombinationen ist auch hier wie beim Winter und Frühling verhältnissmässig klein.

Die Zusammenstellungen der nassen und trockenen Sommer und der ihnen nachfolgenden Jahreszeiten während der Periode 1805—1884 ergaben als Resultate:

	Zahl der Fälle	Herbst		Winter		Herbst		Winter	
		nass	trocken	nass	trocken	nass	trocken	nass	trocken
Sommer sehr nass	16	8	8	5	11	50%	50%	31%	69%
„ mässig „	21	12	9	6	15	57	43	28	72
„ „ trocken	26	14	12	13	13	54	46	50	50
„ sehr „	17	3	14	9	8	18	82	53	47.

Am häufigsten kommen bei uns die mässig trockenen (mit einem Regenmangel bis 25% der Gesammtsumme) und mässig nassen Sommer mit einem ebenso grossen Überschuss der Regenmenge zusammen 59% der Fälle vor; extreme Fälle, d. h. Sommer mit einem Überschuss oder Mangel von mehr als 25% der Gesammtsumme der Niederschlagsmenge sind etwas seltener und ist dabei die Zahl der sehr nassen und sehr trockenen Sommer gleich.

Die nassen Sommer gestatten keinen sicheren Schluss auf die Regenbeschaffenheit des nachfolgenden Herbstes, dagegen scheint ein Zusammenhang zwischen dem Regencharakter

des Sommers und des nachfolgenden Winters zu bestehen, denn es übertrifft die Anzahl der trockenen Winter sowohl nach einem sehr nassen als nach einem mässig nassen Sommer mehr als um das Doppelte die Anzahl der nassen Winter.

Trockene Sommer scheinen den Regencharakter der nachfolgenden Winter nicht so sehr zu beeinflussen wie nasse Sommer, dagegen ist wiederum der Herbst in grösserer Abhängigkeit vom trockenen als vom nassen Sommer, denn es steht nach einem mässig trockenen Sommer am wahrscheinlichsten ein nasser Herbst, nach einem sehr trockenen Sommer aber ein trockener Herbst mit der Wahrscheinlichkeit von 0·82 bevor.

	Zahl der Fälle	Herbst		Winter		Herbst		Winter	
		nass	trocken	nass	trocken	nass	trocken	nass	trocken
Sommer nass (3 Monate)	5	4	1	1	4	80%	20%	20%	80%
„ „ (2 „)	26	12	14	9	17	46	54	34	66
„ „ (1 „)	6	4	2	1	5	67	33	17	83
„ trocken (1 „)	7	2	5	3	4	29	71	43	57
„ „ (2 „)	25	12	13	14	11	48	52	56	44
„ „ (3 „)	11	3	8	5	6	27	73	45	55.

Solche Sommer, in welchen durch alle 3 Monate hindurch ein Überschuss an Regenmenge zu verzeichnen wäre, sind selten, dagegen haben wir einen ganz trockenen Sommer schon in 8 Jahren wenigstens 1mal zu erwarten, am zahlreichsten sind die Fälle, in welchen der Sommer entweder zwei nasse und einen trockenen oder zwei trockene und einen nassen Monat aufzuweisen hat.

Ein Schluss auf die Anomalie der Regenmenge im Herbste von der längeren oder kürzeren Dauer des Regenfalles während eines nassen Sommers ist nur in den extremen Fällen erlaubt, indem nach einem durch alle 3 Monate nassen Sommer oder nach einem Sommer, in welchem sich nur ein Monat durch grossen Regenreichthum auszeichnet, gewöhnlich ein nasser Herbst folgt. Dagegen kann von einem wie immer beschaffenen nassen Sommer mit grosser Wahrscheinlichkeit auf einen trockenen Winter geschlossen werden.

Nach einem trockenen Sommer lässt sich in allen Fällen, in welchen auf die Dauer der Trockenheit Rücksicht genommen wird, ein trockener Herbst eher erwarten als ein nasser, namentlich in den extremen Fällen der Trockenheit. Der einem trockenen Sommer folgende Winter war nahe in gleicher Anzahl der Fälle nass und trocken.

Die Übersicht der Regenverhältnisse der aufeinanderfolgenden Jahreszeiten wird durch die Zusammenstellungen der Abweichungszeichen gegeben.

	++	+−	−+	−−	++	+−	−+	−−	++ / −−	+− / −+
Sommer—Herbst	20	17	17	26	25%	21%	21%	33%	58%	42%
Sommer—Winter	11	26	22	21	14	33	27	26	40	60.

Vom Sommer auf den Herbst spricht die grössere Anzahl der Fälle für die Beständigkeit, vom Sommer auf den Winter dagegen für den Wechsel des Regencharakters der Jahreszeit.

Ähnliche Zusammenstellungen in Bezug auf den Regencharakter, wie für die übrigen Jahreszeiten, wurden auch für den Herbst gemacht und sind folgende Resultate erzielt worden.

	Zahl der Fälle	Winter nass	Winter trocken	Frühling nass	Frühling trocken	Winter nass	Winter trocken	Frühling nass	Frühling trocken
Herbst sehr nass	21	11	10	7	14	53%	47%	33%	67%
„ mässig „	16	4	12	7	9	25	75	44	56
„ „ trocken	23	6	17	13	10	26	74	57	43
„ sehr „	20	12	8	8	12	60	40	40	60.

Ein sehr nasser Herbst mit einem Überschuss von mehr als 25% der gesammten Regenmenge kommt in der gleichen Anzahl der Fälle wie ein sehr trockener mit einem ebenso grossen Regenmangel vor; dagegen ist ein mässig trockener Herbst häufiger als ein mässig nasser.

Einem sehr nassen Herbst folgt häufiger ein nasser Winter als ein trockener, einem mässig nassen Herbst umgekehrt häufiger ein trockener Winter als ein nasser; der Frühling ist nach einem nassen Herbst in der doppelt so grossen Anzahl der Fälle trocken als nass.

Ein mässig trockener Herbst mit Regenmangel bis zu 25% der mittleren Regensumme lässt mit einer Wahrscheinlichkeit von 0·74 einen trockenen Winter, ein sehr trokkener Herbst mit der Wahrscheinlichkeit von 0·60 einen nassen Winter erwarten. Der Frühling verhält sich in Bezug auf seinen Regencharakter umgekehrt wie der Winter zum vorangehenden Herbst, indem nach einem mässig trockenen Herbst am wahrscheinlichsten ein nasser und nach einem sehr trockenen Herbst ein trockener Frühling folgt.

	Zahl der Fälle	Winter nass	Winter trocken	Frühling nass	Frühling trocken	Winter nass	Winter trocken	Frühling nass	Frühling trocken
Herbst nass (3 Monate)	5	2	3	3	2	40%	60%	60%	40%
„ „ (2 „)	24	11	13	10	14	46	54	42	58
„ „ (1 „)	8	2	6	1	7	25	75	13	87
„ trocken (1 „)	6	2	4	4	2	33	67	67	33
„ „ (2 „)	28	13	15	15	13	46	54	54	46
„ „ (3 „)	9	3	6	2	7	33	67	22	78.

Die Gruppirung der Monatsanomalien der Niederschlagsmenge im Herbste ergab nahe dieselben Resultate wie die Gruppirung im Sommer; am seltensten sind die Fälle mit allen positiven Monatsanomalien, dann folgen die Fälle mit einer zu grossen negativen oder mit einer solchen positiven Monatsanomalie und am häufigsten sind die Fälle mit zwei positiven oder mit zwei negativen Monatsanomalien.

Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass nach einem nassen Herbst ein trockener Winter folgen werde, ist grösser als für den entgegengesetzten Fall; dieselbe Regel kann aus den obigen Zusammenstellungen auch für den Frühling abgeleitet werden.

Ein trockener Herbst lässt gleichfalls besonders in den beiden extremen Fällen, wenn sich entweder die Trockenheit auf einen oder nach einander auf alle drei Herbstmonate erstreckt, einen trockenen Winter erwarten. Der einem trockenen Herbst nachfolgende Frühling ist dagegen in der Mehrzahl der Fälle nass.

Die Resultate über die unperiodische Aufeinanderfolge der Jahreszeiten in Bezug auf die Niederschlagsmenge lassen sich in nachfolgender Übersicht zusammenfassen.

	++	+−	−+	−−	++	+−	−+	−−	++ / −−	+− / −+
Herbst—Winter	15	22	18	25	19%	28%	22%	31%	50%	50%
Herbst—Frühling	14	23	21	22	17	29	26	28	45	55.

Beim Übergang des Herbstes in den Winter kann im Ganzen mit derselben Wahrscheinlichkeit auf die Beständigkeit des herrschenden Regencharakters geschlossen werden wie auf einen Wechsel desselben; von dem Frühlinge kann man annehmen, dass er seinen Regencharakter mehr im entgegegesetzten Sinne ändern als dass er denselben behalten werde. Für einzelne Fälle ist zu merken, dass bei einer positiven Abweichung die Anomalie der nächsten Jahreszeit das Zeichen ändern, bei einer negativen aber die Anomalie dasselbe Zeichen behalten werde.

84. Die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchung über die Regenverhältnisse aufeinander folgender Jahreszeiten kurz zusammengefasst sind folgende.

Ein *trockener* Winter folgt:

1. nach einem überhaupt nassen Sommer in 70 von 100 Fällen,
2. „ „ mässig {nassen / trockenen} Herbst in 74 „ 100 „

Ein *trockener* Frühling folgt:

1. nach einem sehr {nassen / trockenen} Herbst in 62 von 100 Fällen,
2. „ „ {mässig trockenen / sehr nassen} Winter in 62 von 100 „

Ein *nasser* Sommer folgt:

1. nach einem mässig nassen Winter in 61 von 100 Fällen,
2. „ „ durch 2 Monate nassen Frühling in 59 von 100 Fällen.

Ein *trockener* Sommer folgt:

1. nach einem sehr nassen Winter in 62 von 100 Fällen,
2. „ „ {sehr nassen / mässig trockenen} Frühling in 60 von 100 „

Ein *trockener* Herbst folgt:

1. nach einem mässig trockenen Frühling in 59 von 100 Fällen,
2. „ „ sehr „ Sommer „ 77 „ 100 „

Für die Jahreszeiten Frühling—Sommer und für Sommer—Herbst erhalten wir eine grössere Anzahl der Combinationen mit gleichen, für die Jahreszeiten Herbst—Winter und Winter—Frühling dagegen eine etwas grössere Anzahl mit wechselnden Zeichen. Am häufigsten in allen Jahreszeiten kommt die Combination mit zwei negativen Zeichen der Anomalie vor; die Combination mit 2 positiven ist etwas häufiger nur vom Sommer—Herbst, die mit einem positiven und einem negativen Zeichen vom Herbst—Winter, die mit einem negativen und einem positiven Zeichen vom Winter—Frühling.

Wie für die einzelnen Jahreszeiten so wurden auch für die Zeiträume vom October-März und von April—September die Anomalien der Regenmenge während der Periode 1805

bis 1884 berechnet und die Abweichungszeichen dieser Anomalien in nachfolgender Übersicht zusammengestellt.

	++	+−	−+	−−	++	+−	−+	−−	++ −−	+− −+
Winterhalbjahr—Sommerhalbjahr	16	19	23	22	20%	24%	29%	27%	47%	53%
Sommerhalbjahr—Winterhalbjahr	18	21	18	23	22	27	22	29	51	49.

Bei der Aufeinanderfolge der Regenmengen von einem Halbjahr zum anderen ist es wahrscheinlicher, dass vom Winterhalbjahr—Sommerhalbjahr die Anomalie das Zeichen wechseln, vom Sommerhalbjahr—Winterhalbjahr dagegen behalten werde.

Bei der Aufeinanderfolge der Regenmenge von einem Jahr zum anderen behalten die Anomalien ihr Zeichen viel häufiger als sie dasselbe wechseln, wie aus nachfolgender Zusammenstellung ersehen werden kann.

	++	+−	−+	−−	++	+−	−+	−−	++ −−	+− −+
Jahr—Jahr	21	18	18	23	26%	22%	23%	29%	55%	45%.

85. Die grösste Niederschlagsmenge. Es sollen hier gleichfalls wie bei den Monatsmitteln auch die grössten Mengen des Niederschlages binnen 24 St. richtig gestellt werden. Vor Allem wird den von Fritsch reducirten Angaben der grössten Niederschlagsmengen für die Periode 1805—1839 ihr ursprünglicher Werth zurückgegeben. Man erhält als mittleres Maximum für die betreffende Periode in *mm*.

Jänner	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
8·6	6·3	9·0	14·2	17·6	22·3	19·4	18·7	16·0	8·3	10·8	9·0	33·1.

Die mit dem in der Höhe von 22 *m* angebrachten Ombrometer gemachten Messungen der Niederschlagsmenge während der Periode 1840—1884 ergaben für das mittlere Maximum nachfolgende Resultate:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
7·1	6·7	7·3	10·5	15·1	18·8	16·3	18·4	13·1	9·3	9·3	6·9	29·9.

Die neuere Beobachtungsreihe ergab durchweg niedrigere Werthe für das mittlere Niederschlagsmaximum als die ältere. Dass dieser Umstand auf die ungünstige Aufstellung des Ombrometers zurückzuführen ist, kann auch aus dem Vergleiche der im Garten 1504-II. und den an der Sternwarte gemachten Niederschlagsmessungen für die 11jährige Periode 1875—1885 ersehen werden. Man erhält als mittleres Maximum in *mm*:

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Octob.	Nov.	Dec.	Jahr
G. 1504-II.	7·6	6·7	9·5	10·4	19·5	21·1	20·0	17·9	19·7	9·6	8·4	9·4	33·6
Sternwarte	7·3	6·0	8·4	10·7	18·8	20·8	19·5	16·6	17·6	9·1	7·7	8·2	32·8
Differenz .	0·6	0·7	1·1	—0·3	0·7	0·3	0·5	1·3	2·1	0·5	0·7	1·2	0·8.

Man ersieht, dass mit Ausnahme eines Monates die grössten Regenmengen der Sternwarte kleiner ausfallen als die Regenmengen nach den gleichzeitig im Garten 1504—II. in der Nähe des Erdbodens gemachten Messungen. Ich werde deshalb die mittleren Maxima für die Periode 1840—1884 um 10% ihres Betrages erhöhen, um sie mit den für die Periode 1805—1839 abgeleiteten vereinigen zu können. Man erhält dann als mittleres Maximum für die ganze 80jährige Beobachtungsperiode.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Jahr
8·2	6·9	8·5	12·9	17·1	21·5	18·6	19·4	15·2	9·2	10·5	8·3	33·0.

Das mittlere Maximum erreicht wie die mittlere Tagessumme der Niederschlagsmenge den grössten Werth im Juni, August und November, den kleinsten im Februar, October und Juli. Es wiederholen sich in diesen Zahlen die Maxima und Minima des jährlichen Ganges der mittleren Niederschlagsmenge.

Die grösste Niederschlagsmenge wurde an der Sternwarte während der Periode 1805 bis 1839 den 10. Juni 1829 mit 68·6 *mm*, während der Periode 1840—1884 den 27. Mai 1881 mit 54 *mm* gemessen. Die im Garten 1504—II. während der Periode 1875—1885 gemachten Messungen ergaben die grösste Niederschlagsmenge den 28. Mai 1881 mit 61·9 *mm*.

Die Häufigkeit der grössten jährlichen Niederschlagsmenge binnen 24 St. in den einzelnen Monaten für die ganze Beobachtungszeit war:

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Anzahl	3	1	1	7	14	24	11	13	5	—	3	1
Procente	4	1	1	8	17	29	13	16	6	—	4	1.

Die grösste Niederschlagsmenge während eines Tages ist nicht ausschliesslich auf einen oder zwei Monate beschränkt, sondern erstreckt sich der Spielraum ihres Erscheinens auf das ganze Sommerhalbjahr; in manchen Jahrgängen (etwa in 10 Jahren einmal) fällt die grösste Niederschlagsmenge während eines Tages in einem oder anderen Monate des Winterhalbjahrs namentlich im November oder Jänner.

b) Jährlicher Gang der Regenintensität.

86. Der Verlauf der Regenintensität kann nach Tagen, Pentaden und Monaten nach den in den Tabellen 23—25 gegebenen Daten verfolgt werden. Zur graphischen Darstellung dieses Verlaufes (Tafel III.) sind die Daten der Tabelle 25 benützt worden.

Man erhält als kleinste mittlere Regensumme pro Regentag den 4. Februar 1·0 *mm*, als grösste den 19. Juni 8 *mm*; die kleinste mittlere Pentadensumme entfällt auf den 15. bis 19. Februar mit 7·6, die grösste auf 20.—24. Juni mit 28·4 *mm*; das kleinste ausgeglichene Pentadenmittel erscheint in der Zeit vom 15.—24. Februar mit 1·6 *mm*, das grösste in der Zeit von 15.—19. Juni mit 5·3 *mm*. Die Monatsmittel ergeben im Februar 1·8 *mm* als die kleinste, im Juni 5·1 *mm* als die grösste Niederschlagsmenge pro Tag. (Die grössten Niederschlagsmengen binnen 24 St. siehe oben 85.)

Die Intensität verlauft parallel mit der Quantität des Regens; es treffen nicht nur die Extreme derselben mit den Quantitätsextremen zusammen, die Minima: Mitte Februar, Juli und Ende October, die Maxima: Mitte Juni, August und November, sondern es findet auch in den übrigen Stücken eine völlige Übereinstimmung statt; fast alle Erhebungen und Senkungen der Quantitätscurve wiederholen sich auch in der Regenintensitätscurve.

Bei den Monatssummen und den Monatsmitteln erscheint die Übereinstimmung zwischen Quantität und Intensität des Regens nicht mehr so vollkommen wie bei den Tages- und Pentadenmitteln. So schwindet aus den Monatssummen der Niederschlagsmenge das doppelte Sommermaximum, aus den Monatsmitteln der Regendichtigkeit das Octoberminimum etc.

Tabelle 23.

Tagesmittel der Regenintensität in mm für die Periode 1805—1884.

Datum	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Novem.	Decemb.
1.	2·4	2·3	1·8	1·8	3·1	3·3	5·1	2·9	4·2	3·1	2·7	2·3
2.	1·1	2·2	1·2	2·3	2·1	3·9	3·9	4·7	4·5	3·2	2·8	2·0
3.	1·7	2·2	1·9	2·1	3·3	5·0	6·7	3·5	4·1	4·1	2·7	2·3
4.	2·4	1·0	2·9	3·1	3·9	5·6	4·4	4·0	3·6	2·3	3·1	1·7
5.	1·5	1·3	3·8	2·6	3·8	5·1	3·7	5·8	4·8	2·0	1·4	1·2
6.	1·3	2·3	2·1	2·6	2·6	5·3	3·0	4·2	3·6	2·5	2·2	1·6
7.	1·7	2·0	2·3	2·2	3·5	6·0	4·2	6·5	5·0	3·0	2·1	1·8
8.	1·7	1·7	2·0	2·6	6·3	7·3	4·5	4·8	4·2	2·7	2·8	2·5
9.	1·9	2·2	1·5	2·3	3·9	4·1	3·2	5·1	3·8	2·6	3·9	2·0
10.	2·2	2·3	2·3	2·8	2·5	5·2	3·6	5·7	4·4	2·4	3·0	2·5
11.	2·4	1·6	1·7	2·6	3·9	3·8	5·3	5·1	3·0	2·0	2·2	2·1
12.	1·4	1·9	1·8	1·5	4·6	4·6	4·6	4·8	3·4	2·8	2·4	2·2
13.	1·7	1·5	2·0	2·8	3·6	6·0	3·7	3·3	2·7	4·1	1·6	2·6
14.	1·6	1·7	1·3	2·6	4·3	5·3	3·5	5·0	4·8	2·0	2·6	1·7
15.	1·2	1·2	2·3	3·6	4·2	4·1	3·8	5·4	5·9	2·1	3·4	2·0
16.	2·0	1·7	2·1	3·0	4·5	4·2	5·8	4·7	2·9	3·2	3·2	2·1
17.	1·8	1·3	2·1	4·4	3·7	4·6	4·2	4·4	3·6	2·1	1·9	1·3
18.	1·2	1·7	2·5	4·2	3·0	5·7	4·9	4·4	3·4	2·0	2·7	1·6
19.	2·4	1·7	1·6	4·4	3·9	8·0	3·5	3·5	2·6	2·5	3·8	2·3
20.	2·7	1·4	1·5	3·0	4·2	6·4	4·1	5·2	4·2	1·7	2·5	3·4
21.	3·1	1·4	2·6	2·3	3·1	4·2	5·1	4·3	4·7	1·7	2·3	2·4
22.	1·6	1·6	2·4	1·9	5·8	7·1	4·9	5·3	4·4	2·7	2·1	1·8
23.	1·7	2·4	2·3	3·1	3·6	6·1	3·4	4·4	3·7	3·0	2·1	2·7
24.	1·7	1·5	2·6	3·0	5·3	4·6	4·2	4·2	2·7	1·7	2·5	1·3
25.	2·4	1·3	2·0	2·7	6·0	3·3	4·9	4·8	1·7	1·6	3·1	1·5
26.	2·3	1·5	3·3	3·2	4·3	3·8	4·0	3·5	4·0	1·8	1·7	2·0
27.	1·8	1·4	1·4	4·5	4·2	5·1	5·0	3·9	6·0	2·5	2·7	1·6
28.	1·5	2·2	1·4	4·2	7·6	5·0	5·2	4·5	2·6	1·7	1·2	1·7
29.	1·8	2·3	2·1	2·3	4·0	4·4	3·8	5·0	3·0	3·1	1·7	2·7
30.	1·3		2·0	4·1	5·1	4·8	4·7	5·4	3·4	2·1	2·1	2·0
31.	3·4		2·5		4·6		4·5	3·6		3·2		1·8

Tabelle 24.

Fünftägige Summen und Mittel des Niederschlages in mm (1805—1884).

Zeit	Quantität		Intensität	Zeit	Quantität		Intensität	Zeit	Quantität		Intensität	Zeit	Quantität		Intensität
1.—5. Jän.	299	3·7	9·1	1.—5. April	397	5·0	11·9	30.—4. Juli	946	11·8	24·9	28.—2. Oct.	414	5·2	14·3
6.—10. „	278	3·5	8·8	6.—10. „	375	4·7	12·5	5.—9. „	678	8·5	18·6	3.—7. „	369	4·6	13·9
11.—15. „	280	3·5	8·3	11.—15. „	449	5·6	13·1	10.—14. „	833	10·4	20·7	8.—12. „	382	4·7	12·5
16.—20. „	358	4·5	10·1	16.—20. „	630	7·9	19·0	15.—19. „	774	9·7	22·2	13.—17. „	422	5·3	13·5
21.—25. „	360	4·5	10·5	21.—25. „	418	5·2	13·0	20.—24. „	856	10·7	21·7	18.—22. „	279	3·5	10·6
26.—30. „	285	3·6	8·7	26.—30. „	586	7·3	18·3	25.—29. „	850	10·6	22·9	23.—27. „	280	3·5	10·6
31.—4. Feb.	344	4·3	11·1	1.—5. Mai	530	6·6	16·2	30.—3. Aug.	710	8·9	20·3	28.—1. Nov.	408	5·1	12·8
5.—9. „	350	4·4	9·5	6.—10. „	624	7·8	18·8	4.—8. „	902	11·3	25·3	2.—6. „	386	4·8	12·2
10.—14. „	320	4·0	9·0	11.—15. „	702	8·8	20·6	9.—13. „	847	10·6	24·0	7.—11. „	469	5·9	14·0
15.—19. „	217	2·7	7·6	16.—20. „	724	9·0	19·3	14.—18. „	852	10·7	23·9	12.—16. „	465	5·8	13·2
20.—24. „	287	3·5	8·3	21.—25. „	790	9·9	23·8	19.—23. „	732	9·1	22·7	17.—21. „	434	5·4	13·2
25.—1. März	299	3·7	8·2	26.—30. „	860	10·8	25·2	24.—28. „	685	8·6	20·9	22.—26. „	412	5·2	11·5
2.—6. „	436	5·5	11·9	31.—4. Juni	824	10·3	22·4	29.—2. Sept.	666	8·3	22·7	27.—1. Dec.	346	4·3	10·0
7.—11. „	380	4·8	9·8	5.—9. „	1110	13·9	27·8	3.—7. „	628	7·9	21·1	2.—6. „	318	4·0	8·8
12.—16. „	329	4·1	9·5	10.—14. „	1021	12·8	24·9	8.—12. „	530	6·6	18·8	7.—11. „	337	4·2	10·9
17.—21. „	356	4·5	10·3	15.—19. „	990	12·4	26·6	13.—17. „	528	6·6	19·9	12.—16. „	344	4·3	10·6
22.—26. „	433	5·4	12·6	20.—24. „	1143	14·3	28·4	18.—22. „	562	7·0	19·3	17.—21. „	392	4·8	11·0
27.—31. „	292	3·7	9·4	25.—29. „	800	10·0	21·6	23.—27. „	506	6·3	18·1	22.—26. „	318	4·0	9·3
												27.—31. „	392	4·9	9·8

Tabelle 25.

Ausgeglichene fünftägige Mittel des Niederschlages in mm (1805—1884).

Zeit	Quant.	Intens.	Zeit	Quant.	Intens.	Zeit	Quant.	Intens.	Zeit	Quant.	Intens.
3. Jänner	63	1·8	3. April	74	2·3	2. Juli	170	4·5	5. October	79	2·8
8. „	60	1·8	8. „	82	2·4	7. „	159	4·2	10. „	77	2·6
13. „	61	1·8	13. „	94	2·9	12. „	158	4·1	15. „	73	2·5
18. „	66	2·0	18. „	103	3·2	17. „	161	4·3	20. „	66	2·3
23. „	67	2·0	23. „	104	3·2	22. „	164	4·4	25. „	65	2·2
28. „	65	2·0	28. „	107	3·3	27. „	163	4·4	30. „	73	2·4
2. Februar	66	2·0	3. Mai	114	3·5	1. Aug.	163	4·4	4. Novem.	82	2·6
7. „	65	2·0	8. „	125	3·8	6. „	167	4·8	9. „	88	2·7
12. „	60	1·8	13. „	137	4·0	11. „	169	4·9	14. „	90	2·7
17. „	54	1·6	18. „	147	4·2	16. „	162	4·7	19. „	86	2·6
22. „	56	1·6	23. „	158	4·6	21. „	150	4·5	24. „	79	2·3
27. „	66	1·8	28. „	168	4·8	26. „	139	4·4	29. „	72	2·0
4. März	74	2·1	2. Juni	183	4·9	31. „	131	4·4	4. Decem.	68	1·8
9. „	72	2·1	7. „	199	5·2	5. Sept.	121	4·2	9. „	67	2·0
14. „	72	2·0	12. „	206	5·2	10. „	112	4·0	14. „	70	2·2
19. „	73	2·1	17. „	206	5·3	15. „	108	3·9	19. „	71	2·1
24. „	74	2·2	22. „	200	5·2	20. „	106	3·8	24. „	71	2·0
29. „	73	2·2	27. „	185	4·8	25. „	99	3·5	29. „	69	1·9
						30. „	87	3·0			

Monatswerthe der Regenintensität.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
1·9	1·8	2·1	2·9	4·2	5·1	4·4	4·6	3·8	2·5	2·4	2·0.

c) Jährlicher Gang der Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit der Niederschläge.

87. Tages- und Pentadenwerthe. Die Häufigkeit der Niederschläge hat gleichfalls wie die Quantität und die Intensität im jährlichen Verlauf 3 Maxima und 3 Minima aufzuweisen, welche jedoch nicht immer mit denen der Quantität zusammenfallen. Nach den Zahlen der Tab. 26—29 erhält man für die Extreme der Regenhäufigkeit und Regenwahrscheinlichkeit folgende Eintrittszeiten und Beträge.

Die grösste Anzahl der Regentage 46 während des ganzen Zeitraums fällt (Tab. 26) dem 9. Juni zu. Es ist somit an diesem Tage mit der Wahrscheinlichkeit 0·58 Regen zu erwarten. Von den Pentaden (Tabelle 27) weist die vom 10.—14. Juni die grösste Anzahl der Regentage 205 auf; ihr mit der Anzahl der Regentage nahestehend sind die Pentaden vom 5.—9. und vom 20.—24. Juni. Im Ganzen entfällt das Hauptmaximum der Regenhäufigkeit auf den 12. Juni nahezu gleichzeitig mit dem Maximum der Quantität und der Intensität. Wir können somit die Mitte Juni als die regenreichste Zeit des Jahres, wo der Regen nicht nur am häufigsten, sondern auch am dichtesten fällt, bezeichnen; die Regenwahrscheinlichkeit beträgt zu dieser Zeit im Ganzen 0·50. Mit diesem Regenmaximum im Zusammenhange stehen das Häufigkeitsmaximum der NW-Winde den 16. Juni und die Temperaturdepression vom 12.—22. Juni.

Am seltensten hatte es während der ganzen 80jährigen Beobachtungsperiode den 20. Februar nur an 21 und den 7. und 24. October nur an 22 Tagen geregnet; die Regenwahrscheinlichkeit dieser Tage beläuft sich somit auf 0·26 und 0·28. Unter den Pentaden weist die vom 3.—7. October und die vom 18.—22. October die geringste Anzahl der Regentage 130 und 132 auf. Das Hauptminimum der Regenhäufigkeit fällt nicht wie das der Quantität auf Februar, sondern auf October. Man kann nach der Curve den 4. October mit der Regenwahrscheinlichkeit 0·33 als den trockensten Tag des Jahres, an dem es am seltensten regnet, bezeichnen. Er steht so in der Mitte der Trockenperiode mit der Regenwahrscheinlichkeit von 0·33—0·40, welche sich über die Monate September und October erstreckt. Auf diese Trockenperiode, welche ihren Ursprung dem herbstlichen Luftdruckmaximum und der damit in Verbindung stehenden Heiterkeit des Himmels verdankt, ist das Octoberminimum der Regenquantität und Intensität zurückzuführen. Wir haben in der Zeit um den 24. October, in welcher dieses Minimum der Quantität eintritt, eine Regenwahrscheinlichkeit auch nur von 0·33 und 0·34 zu verzeichnen. Diese nach der Sommerregenzeit sich einstellende herbstliche Trockenperiode ist auch durch das häufigere Auftreten der E-Winde gekennzeichnet.

Der Unterschied an Tagen zwischen der regenreichsten und der trockensten Epoche des Jahres stellt sich nach den Tages- und Pentadenwerthen beträchtlicher heraus als nach den Monatswerthen der Regenhäufigkeit. Er beträgt, da auf den 12. Juni in 100 Jahren 51 und auf den 4. October 33 Regentage entfallen, 18 Tage. Nach den Tageswerthen kommen während eines gewissen Zeitraums dem regnerischesten Datum des Jahres noch einmal so viel Regentage zu als dem trockensten (58 den 9. Juni gegen 26 den 20. Februar).

Tabelle 26.

Anzahl der Tage mit Niederschlag innerhalb der Periode 1805—1884.

Datum	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Novem.	Decemb.
1.	38	32	37	37	35	38	43	40	31	23	30	37
2.	34	31	34	29	35	31	40	37	24	37	30	35
3.	33	34	44	31	32	32	39	35	27	29	29	36
4.	31	39	39	36	30	45	36	41	25	27	30	38
5.	27	37	29	34	33	44	41	33	38	24	32	39
6.	28	36	40	25	28	35	37	31	31	28	37	35
7.	28	39	34	27	31	34	34	40	27	22	33	30
8.	35	41	44	29	31	43	33	33	25	36	36	33
9.	34	39	43	28	35	46	38	43	30	31	34	34
10.	32	31	37	39	44	44	46	33	30	28	31	32
11.	32	36	37	39	32	38	37	32	23	26	33	25
12.	32	38	37	38	34	41	45	37	31	32	34	32
13.	37	37	34	32	36	39	38	30	28	37	33	32
14.	35	31	32	29	37	43	35	34	29	33	39	33
15.	36	26	38	34	32	41	32	38	23	27	40	31
16.	35	29	32	32	36	36	37	31	24	29	30	33
17.	33	27	37	37	42	38	36	44	29	25	37	42
18.	35	34	37	39	34	38	34	31	29	23	31	40
19.	35	26	34	33	39	35	38	30	28	26	28	33
20.	38	21	25	23	37	39	41	28	26	25	34	33
21.	33	42	36	39	29	36	40	34	31	30	37	35
22.	33	36	42	38	33	45	40	36	30	28	39	35
23.	43	38	30	33	32	36	37	33	33	23	41	38
24.	34	34	31	25	39	45	39	38	28	22	32	28
25.	32	32	41	29	32	39	34	36	29	29	35	37
26.	28	35	30	31	39	41	31	29	29	32	31	31
27.	30	42	33	33	39	35	39	29	23	27	32	41
28.	31	38	35	29	34	34	42	31	24	29	38	45
29.	43	8	32	32	29	37	38	27	23	26	38	37
30.	31		33	34	31	35	29	30	26	35	29	43
31.	26		25		36		34	33		37		36

Tabelle 27.

Regenwahrscheinlichkeit für die einzelnen Tage nach den Beobachtungen (1805—1884).

Datum	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.
1.	0·48	0·40	0·46	0·46	0·44	0·48	0·54	0·50	0·39	0·29	0·38	0·46
2.	0·43	0·39	0·43	0·36	0·44	0·39	0·50	0·46	0·30	0·46	0·38	0·44
3.	0·41	0·43	0·55	0·39	0·40	0·40	0·49	0·44	0·34	0·36	0·36	0·45
4.	0·39	0·49	0·49	0·45	0·38	0·56	0·45	0·51	0·31	0·34	0·38	0·48
5.	0·34	0·46	0·36	0·43	0·41	0·55	0·51	0·41	0·48	0·30	0·40	0·49
6.	0·35	0·45	0·50	0·31	0·35	0·44	0·46	0·39	0·39	0·35	0·46	0·44
7.	0·35	0·49	0·43	0·34	0·39	0·43	0·43	0·50	0·34	0·28	0·41	0·38
8.	0·44	0·51	0·55	0·36	0·39	0·54	0·41	0·41	0·31	0·45	0·45	0·41
9.	0·43	0·49	0·54	0·35	0·44	0·58	0·48	0·54	0·38	0·39	0·43	0·43
10.	0·40	0·39	0·46	0·49	0·55	0·55	0·58	0·41	0·38	0·35	0·39	0·40
11.	0·40	0·45	0·46	0·49	0·40	0·48	0·46	0·40	0·29	0·33	0·41	0·31
12.	0·40	0·48	0·46	0·48	0·43	0·51	0·56	0·46	0·39	0·40	0·43	0·40
13.	0·46	0·46	0·43	0·40	0·45	0·49	0·48	0·38	0·35	0·46	0·41	0·40
14.	0·44	0·39	0·40	0·36	0·46	0·54	0·44	0·43	0·36	0·41	0·49	0·41
15.	0·45	0·33	0·48	0·43	0·40	0·51	0·40	0·48	0·29	0·34	0·50	0·39
16.	0·44	0·36	0·40	0·40	0·45	0·45	0·46	0·39	0·30	0·36	0·38	0·41
17.	0·41	0·34	0·46	0·46	0·52	0·48	0·45	0·55	0·36	0·31	0·46	0·53
18.	0·44	0·43	0·46	0·49	0·43	0·48	0·43	0·39	0·36	0·29	0·39	0·50
19.	0·44	0·33	0·43	0·41	0·49	0·44	0·46	0·38	0·35	0·33	0·35	0·41
20.	0·48	0·26	0·31	0·29	0·46	0·49	0·51	0·35	0·33	0·31	0·43	0·41
21.	0·41	0·53	0·45	0·49	0·36	0·45	0·50	0·43	0·39	0·38	0·46	0·44
22.	0·41	0·45	0·53	0·48	0·41	0·56	0·50	0·45	0·38	0·35	0·49	0·44
23.	0·54	0·48	0·38	0·41	0·40	0·45	0·46	0·41	0·41	0·29	0·51	0·48
24.	0·43	0·43	0·39	0·31	0·49	0·56	0·49	0·48	0·35	0·28	0·40	0·35
25.	0·40	0·40	0·51	0·36	0·40	0·49	0·43	0·45	0·36	0·36	0·44	0·46
26.	0·35	0·44	0·38	0·39	0·49	0·51	0·39	0·36	0·36	0·40	0·39	0·39
27.	0·38	0·53	0·41	0·41	0·49	0·44	0·49	0·36	0·29	0·34	0·40	0·51
28.	0·39	0·48	0·44	0·36	0·42	0·43	0·53	0·39	0·30	0·36	0·48	0·56
29.	0·54		0·40	0·40	0·36	0·46	0·46	0·34	0·29	0·33	0·48	0·46
30.	0·39		0·41	0·43	0·39	0·44	0·36	0·38	0·33	0·44	0·36	0·54
31.	0·33		0·31		0·45		0·43	0·41		0·46		0·45

Tabelle 28.

Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit des Niederschlages für Pentaden 1805-84.

Zeit	Häufigkeit	Wahrscheinlichkeit	Zeit	Häufigkeit	Wahrscheinlichkeit	Zeit	Häufigkeit	Wahrscheinlichkeit	Zeit	Häufigkeit	Wahrscheinlichkeit
1.—5. Jän.	163	0·41	1.—5. April	167	0·42	30.—4. Juli	193	0·48	3.—7. Oct.	130	0·33
6.—10. „	157	0·39	6.—10. „	148	0·37	5.—9. „	183	0·46	8.—12. „	153	0·38
11.—15. „	172	0·42	11.—15. „	172	0·43	10.—14. „	201	0·50	13.—17. „	151	0·38
16.—20. „	176	0·44	16.—20. „	164	0·41	15.—19. „	177	0·44	18.—22. „	132	0·33
21.—25. „	175	0·44	21.—25. „	164	0·41	20.—24. „	197	0·49	23.—27. „	133	0·33
26.—30. „	163	0·41	26.—30. „	159	0·40	25.—29. „	184	0·46	28.—1. Nov.	157	0·39
31.—4. Feb.	162	0·41	1.—5. Mai	165	0·41	30.—3. Aug.	175	0·44	2.—6. „	158	0·40
5.—9. „	192	0·48	6.—10. „	169	0·42	4.—8. „	178	0·44	7.—11. „	167	0·42
10.—14. „	173	0·43	11.—15. „	171	0·43	9.—13. „	175	0·44	12.—16. „	176	0·44
15.—19. „	142	0·36	16.—20. „	188	0·47	14.—18. „	178	0·45	17.—21. „	167	0·42
20.—24. „	171	0·43	21.—25. „	165	0·41	19.—23. „	161	0·40	22.—26. „	178	0·45
25.—1. März	184	0·46	26.—30. „	172	0·43	24.—28. „	153	0·41	27.—1. Dec.	176	0·44
2.—6. „	186	0·47	31.—4. Juni	182	0·46	29.—2. Sept.	145	0·36	2.—6. „	183	0·46
7.—11. „	195	0·49	5.—9. „	202	0·51	3.—7. „	148	0·37	7.—11. „	154	0·39
12.—16. „	173	0·43	10.—14. „	205	0·52	8.—12. „	139	0·35	12.—16. „	161	0·40
17.—21. „	169	0·42	15.—19. „	188	0·47	13.—17. „	133	0·33	17.—21. „	183	0·46
22.—26. „	174	0·44	20.—24. „	201	0·50	18.—22. „	144	0·36	22.—26. „	169	0·42
27.—31. „	158	0·39	25.—29. „	186	0·47	23.—27. „	142	0·35	27.—31. „	202	0·50
						28.—2. Oct.	133	0·33			

Tabelle 29.

Fünftägige Mittel der Regenhäufigkeit und Regenwahrscheinlichkeit (1804-84).

Zeit	Häufigkeit	Wahrscheinlichkeit	Zeit	Häufigkeit	Wahrscheinlichkeit	Zeit	Häufigkeit	Wahrscheinlichkeit	Zeit	Häufigkeit	Wahrscheinlichkeit
3. Jänner	33	0·43	3. April	34	0·40	2. Juli	39	0·47	5. Octob.	26	0·34
8. „	31	0·40	8. „	30	0·40	7. „	37	0·47	10. „	31	0·37
13. „	34	0·42	13. „	35	0·41	12. „	40	0·47	15. „	30	0·37
18. „	35	0·43	18. „	33	0·42	17. „	36	0·47	20. „	27	0·34
23. „	35	0·43	23. „	33	0·41	22. „	40	0·47	25. „	27	0·35
28. „	33	0·42	28. „	32	0·41	27. „	37	0·46	30. „	32	0·38
2. Februar	33	0·43	3. Mai	33	0·41	1. Aug.	35	0·44	4. Novemb.	32	0·40
7. „	38	0·45	8. „	34	0·42	6. „	36	0·44	9. „	34	0·42
12. „	35	0·42	13. „	34	0·44	11. „	35	0·44	14. „	35	0·43
17. „	28	0·40	18. „	38	0·45	16. „	36	0·43	19. „	34	0·43
22. „	34	0·42	23. „	33	0·43	21. „	32	0·42	24. „	36	0·44
27. „	37	0·46	28. „	35	0·43	26. „	31	0·39	29. „	35	0·45
4. März	37	0·47	2. Juni	37	0·47	31. „	29	0·38	4. Decemb.	37	0·44
9. „	39	0·47	7. „	40	0·50	5. Sept.	30	0·36	9. „	31	0·41
14. „	35	0·44	12. „	41	0·50	10. „	28	0·35	14. „	32	0·41
19. „	34	0·43	17. „	38	0·49	15. „	27	0·34	19. „	37	0·43
24. „	35	0·42	22. „	40	0·49	20. „	29	0·35	24. „	34	0·45
29. „	32	0·41	27. „	37	0·48	25. „	28	0·35	29. „	40	0·46
						30. „	27	0·34			

Neben der Hauptregenzeit im Juni haben wir eine zweite Regenzeit im November und December mit dem Maximum der Regentage zu Ende des December zu verzeichnen. Es entfallen auf die letzte Jahrespentade vom 27.—31. December während der ganzen Beobachtungszeit nicht weniger als 202 Regentage und die Regenwahrscheinlichkeit in dieser Pentade beträgt 0·50, nach den ausgeglichenen Werthen 0·46. Dieses mehr winterliche Regenhäufigkeitsmaximum erscheint etwas verspätet nach dem herbstlichen Regenquantitätsmaximum.

Die dieser Regenzeit entsprechende Trockenperiode finden wir zur Zeit des Temperaturminimums im Anfange Jänner und dann hauptsächlich um die Mitte Februar, zu welcher Zeit sich nach den bisherigen Regenmessungen das Hauptminimum der Regenquantität und Intensität einstellt. Es hat die trockenste Pentade vom 15.—19. Februar nur 142 Regentage während 80 Jahre aufzuweisen. Die Regenwahrscheinlichkeit stellt sich während dieser Zeit demnach auf 0·36, nach der Ausgleichung der Werthe auf 0·40 heraus. Diese winterliche Trockenzeit ist auf hohen Luftdruck und auf die grösste Kälte während des Jahres zurückzuführen.

Das dritte Maximum in der jährlichen Periode der Regenhäufigkeit finden wir am 9. März mit der Regenwahrscheinlichkeit von 0·49. Die Pentade vom 7.—11. März weist 195 Regentage während der ganzen Periode auf. Dieses Regenmaximum, welches seinen Ursprung dem gleichzeitig damit auftretenden Häufigkeitsmaximum der W-Winde zu verdanken hat, bleibt, da die Regenintensität zu dieser Zeit noch gering ist, ohne Einfluss auf die Zunahme der Niederschlagsmenge.

Mit der Abnahme der W-Winde und der Verstärkung der E—Winde stellt sich nach dieser Regenzeit bald Ausheiterung des Himmels und eine Trockenzeit ein, welche sich durch die geringste Regenhäufigkeit den 8. April bemerkbar macht. Es fallen auf die Pentade vom 6.—10. April 148 Regentage und die Regenwahrscheinlichkeit beträgt 0·37. Die Trockenzeit durch häufiges Auftreten des E- und des N-Windes vor dem Beginn der Sommerregenzeit verursacht, dehnt sich manchmal über den ganzen Monat aus, wodurch sich die Ankunft der Sommerregen verspätet.

88. Wie bei der Quantität, so hat auch bei der Häufigkeit des Regens die Curve während des Winterhalbjahrs einen anderen Verlauf als während des Sommerhalbjahrs. Von der Trockenzeit im October hebt sich die Häufigkeitscurve des Regenfalles mit Unterbrechungen zu Ende October und Mitte December bis Ende des Jahres, macht dann zu den Epochen der grössten Kälte im Januar und Februar zwei tiefe Senkungen und steigt im März zu einem zweiten Maximum an. Der Verlauf ist kein einfacher; es sind hier neben den doppelten Extremen noch als Störungen besonders die Abnahme der Regenhäufigkeit den 12. December in Verbindung mit hohem Luftdruck und die Zunahme derselben den 7. Februar in Verbindung mit einem Häufigkeitsmaximum der W-Winde zu bezeichnen.

Der Verlauf des sommerlichen Theiles der jährlichen Regenhäufigkeitscurve ist ein einfacherer und regelmässigerer als der des winterlichen Theiles. Es nimmt die Regenhäufigkeit mit Beginn der Sommerregen im Anfange April nach einer einmaligen Unterbrechung um die Zeit des 23. Mai bis zum Maximum den 12. Juni rasch zu, hält sich dann mit kleineren Schwankungen nahe auf derselben Höhe bis 22. Juli, von welchem Zeitpunkte sie dann stetig bis zum Minimum zu Ende September abnimmt. Eine solche Spaltung der Regen-

häufigkeitscurve, auf die sich die Theilung des Sommerregenmaximums zurückführen liesse, macht sich in dem Verlaufe der Häufigkeitscurve nicht bemerkbar.

Wie man aus dem Verlaufe der Häufigkeitscurve ersehen kann, ist die Sommerregenzeit von der Winterregenzeit durch zwei Trockenperioden Anfang April und Ende September getrennt. Am häufigsten regnet es vom 7. Juni bis 22. Juli und wir sehen die Curve von der Mitte der Sommerregen nach den beiden Trockenperioden hin abfallen. Bei den Winterregen oder eigentlich den Regen des Winterhalbjahrs sehen wir umgekehrt von der grösseren Regenhäufigkeit im Anfange und am Ende des Winters einen Abfall der Curve gegen die Mitte derselben. Wie oben gezeigt worden ist, hat die Regenquantitätscurve einen ähnlichen Verlauf.

89. Mittel der Monate. Die mittleren Monatswerthe der Regenhäufigkeit für die beiden Beobachtungsperioden sind oben bei Berechnung und Sichtung des Materials § 15 gegeben. Die für die ganze 80jährige Beobachtungszeit 1805—1884 berechnete mittlere Anzahl der Niederschlagstage ist folgende:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
12·9	12·1	13·7	12·2	13·3	14·5	14·5	13·2	10·4	11·1	12·6	13·6.

Die Eigenthümlichkeiten des nach den Tages- und Pentadenwerthen dargestellten jährlichen Verlaufes der Regenhäufigkeit wiederholen sich ganz getreu auch in den Mittelwerthen der Monate. Als regenreichste Monate erscheinen Juni und Juli im Mittel mit 14·5 Regentagen, als regenärmste September und October im Mittel mit 10·4 und 11·1 Regentagen. Daneben treten deutlich die secundären Maxima der Regenhäufigkeit im März mit 13·7 und December mit 13·6 und die secundären Minima im Februar mit 12·1 und April mit 12·2 Regentagen hervor.

Berechnet man aus den vorstehenden Häufigkeitswerthen die Monatswerthe der Regenwahrscheinlichkeit, so erhält man einen etwas veränderten jährlichen Gang.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Octob.	Nov.	Dec.
0·42	0·43	0·44	0·41	0·43	0·49	0·47	0·43	0·35	0·37	0·42	0·44.

Nach diesen Zahlen ist Juni entschieden der regenreichste Monat und das winterliche Minimum fällt anstatt Februar dem Monate Jänner zu; nach der neueren Beobachtungsreihe ist auch November regenreicher als December.

Der regenreichste Monat hat eine Regenwahrscheinlichkeit von 0·49, der regenärmste 0·35; es bringen somit im Juni 49% aller Tage Regen, im September dagegen nur 35; der Unterschied beträgt 14%.

Jährlicher Gang der Gewitterhäufigkeit.

90. Die Gesammtzahl der Gewittertage während des 45jährigen Zeitraums 1840—1884 betrug 731; die Vertheilung derselben auf die einzelnen Monatstage und Pentaden ist in den Tabellen 30 und 31 gegeben. Nach diesen hatte die grösste Anzahl der Gewittertage 11 der 8. und 13. Juni, dann der 1. August; die grösste Pentadensumme 36 entfällt auf den 20. bis 24., dann 35 auf den 10.—14. Juni. Die nachfolgenden ausgeglichenen Pentadensummen ergeben das Maximum der Gewitterfrequenz in der Zeit vom 5.—9. Juni mit 33 Tagen.

Ausgeglichene Pentadensummen der Gewittertage.

1.—5. April	5	31.—4. Juni	31	30.—3. August	28
6.—10. „	6	5.—9. „	33	4.—8. „	26
11.—15. „	6	10.—14. „	31	9.—13. „	23
16.—20. „	7	15.—19. „	28	14.—18. „	22
21.—25. „	8	20.—24. „	30	19.—23. „	23
26.—30. „	7	25.—29. „	30	24.—28. „	18
1.—5. Mai	10	30.—4. Juli	29	29.—2. September	17
6.—10. „	15	5.—9. „	28	3.—7. „	13
11.—15. „	18	10.—14. „	28	8.—12. „	8
16.—20. „	21	15.—19. „	28	13.—17. „	6
21.—25. „	25	20.—24. „	28	18.—22. „	5
26.—30. „	29	25.—29. „	28	23.—27. „	3

Aus der 45jährigen Beobachtungsreihe lässt sich die Eintrittszeit des Maximums der Gewitterhäufigkeit noch nicht ganz genau feststellen; es kann daraus noch nicht erkannt werden, ob dasselbe auf die erste Junihälfte (den 12.) oder auf die zweite gerade in die Zeit des Sommersolstitiums entfällt. Die gleiche Unsicherheit in Bezug auf das Erscheinen des Maximums finden wir sowohl bei der Quantität als auch bei der Häufigkeit des Regens. Es erscheint das Maximum des Regenfalles und der Gewitterhäufigkeit durch die grosse Wärmedepression im Juni getheilt, indem sowohl die grössten Regenmengen, die häufigsten Regen und Gewitter im Anfange und am Ende dieser Depression beobachtet worden sind. Bis jetzt sind grössere Quantitäten Regen beim Aufhören des Kälterückfalls um die Zeit des Sommersolstitiums gefallen und hat sich eine grössere Zahl Gewitter eingestellt als bei dessen Ankunft (Tafel III.).

Im Verlaufe der Gewitterwahrscheinlichkeitscurve (Tafel III.) sind noch Andeutungen (27. Juli und 6. August) zu einem zweiten Maximum der Gewitterfrequenz vorhanden.[1]) Auch die Quantität und die Intensität des Regens hat ein solches Maximum um diese Zeit, während es bei der Regenhäufigkeit etwas verfrüht auf den 22. Juli entfällt. Wie man das erste Maximum des gesammten Regenfalles und der Gewitterhäufigkeit mit dem höchstem Sonnenstande, so kann man das zweite mit dem Temperaturmaximum in Verbindung bringen.

Wie wir aus der Gewitter- und der Regenvertheilung (Tafel III.) sehen können, findet nicht nur in Bezug auf die Eintrittszeiten der Maxima, sondern auch in Bezug auf den ganzen Verlauf eine Übereinstimmung zwischen beiden statt. Die Gewitter sind eine begleitende Erscheinung der Sommerregen und erstrecken sich mit diesen hauptsächlich nur über das Sommerhalbjahr oder eigentlich von der Trockenperiode Anfang April zur Trockenperiode Ende September; sie entstehen mit den Sommerregen, nehmen mit denselben zu und ab und enden mit denselben. Gewittererscheinungen während des Winterhalbjahrs sind nur selten. Die Übereinstimmung zwischen dem Verlaufe der Gewitterhäufigkeit und dem der Sommerregen wäre vielleicht eine noch genauere, wenn auch die älteren Gewitteraufzeichnungen zu dessen Darstellung verwerthet worden wären.

---

[1]) W. v. Bezold hat auf Grund einer grösseren Anzahl von Beobachtungen in Mitteleuropa und Russland gefunden, dass die Häufigkeit der Sommergewitter ein erstes Maximum in der ersten Junihälfte und ein zweites zu Ende Juli und Anfang August erreicht. Zeitsch. für Meteorologie 10 Bd. p. 369. Siehe auch Hellmann: Über d. Sommerregenzeit Deutschlands; Lancaster: Gewitterbeobachtungen zu Brüssel und Hann: Gewitterperioden in Wien. Z. für Met. 12., 16. und 21.

Tabelle 30.

Anzahl der Gewittertage innerhalb der Periode 1840—1884.

Datum	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Novem.	Decemb.
1.	1	1	—	3	1	4	9	11	4	—	—	—
2.	—	—	—	1	—	4	6	5	5	3	—	—
3.	—	—	—	2	1	8	7	—	4	1	—	—
4.	—	—	—	—	4	8	2	6	1	—	—	—
5.	—	—	—	—	3	6	4	5	2	—	—	—
6.	1	—	—	1	5	6	8	5	2	1	—	—
7.	—	—	—	1	4	4	5	8	4	—	1	—
8.	—	—	2	2	4	11	3	7	2	2	—	—
9.	—	—	1	—	3	7	7	4	2	—	—	—
10.	—	—	—	3	2	9	8	3	1	1	1	—
11.	—	—	—	—	4	3	4	2	1	—	—	—
12.	—	—	—	—	3	4	4	5	1	—	—	—
13.	—	—	1	3	5	11	5	4	1	—	—	1
14.	1	—	—	—	2	8	6	3	2	—	—	1
15.	—	—	—	1	2	6	4	6	2	—	—	—
16.	—	—	—	1	4	5	5	3	—	—	—	—
17.	—	—	—	—	5	3	5	8	1	—	—	—
18.	—	—	1	3	3	4	7	1	2	—	—	—
19.	1	—	—	1	8	3	8	2	—	—	—	—
20.	—	1	—	1	3	7	8	5	2	—	—	—
21.	—	—	—	4	2	5	6	10	—	—	—	—
22.	1	1	—	1	5	7	3	7	2	—	—	—
23.	—	—	—	2	5	9	4	4	—	—	—	—
24.	—	—	—	2	6	8	4	4	1	—	—	—
25.	—	—	—	2	6	6	4	4	1	—	1	—
26.	—	—	—	1	8	6	7	1	—	—	—	—
27.	—	—	—	1	4	7	5	1	—	—	—	—
28.	—	—	—	—	4	1	8	3	—	—	—	—
29.	—		1	1	4	6	8	3	—	—	—	—
30.	—		—	1	10	8	3	2	1	1	—	—
31.	—		—		7		5	6		—		—

Tabelle 31.

Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit der Gewitter für Pentaden 1840—84.

Zeit	Häufigkeit	Wahrscheinlichkeit	Zeit	Häufigkeit	Wahrscheinlichkeit	Zeit	Häufigkeit	Wahrscheinlichkeit	Zeit	Häufigkeit	Wahrscheinlichkeit
1.—5. Jän.	1	0·004	1.—5. April	6	0·027	30.—4. Juli	32	0·142	3.—7. Oct.	2	0·009
6.—10. „	1	0·004	6.—10. „	7	0·031	5.—9. „	27	0·120	8.—12. „	3	0·013
11.—15. „	1	0·004	11.—15. „	4	0·018	10.—14. „	27	0·120	13.—17. „	—	0·000
16.—20. „	1	0·004	16.—20. „	6	0·027	15.—19. „	29	0·129	18.—22. „	—	0·000
21.—25. „	1	0·004	21.—25. „	11	0·049	20.—24. „	25	0·111	23.—27. „	—	0·000
26.—30. „	—	0·000	26.—30. „	4	0·018	25.—29. „	32	0·142	28.—1. Nov.	1	0·004
31.—4. Feb.	1	0·004	1.—5. Mai	9	0·040	30.—3. Aug.	24	0·107	2.—6. „	—	0·000
5.—9. „	—	0·000	6.—10. „	18	0·080	4.—8. „	31	0·138	7.—11. „	2	0·009
10.—14. „	—	0·000	11.—15. „	16	0·071	9.—13. „	18	0·080	12.—16. „	—	0·000
15.—19. „	—	0·000	16.—20. „	23	0·102	14.—18. „	21	0·093	17.—21. „	—	0·000
20.—24. „	2	0·009	21.—25. „	24	0·107	19.—23. „	28	0·124	22.—26. „	1	0·004
25.—1. März	—	0·000	26.—30. „	30	0·133	24.—28. „	13	0·057	27.—1. Dec.	—	0·000
2.—6. „	—	0·000	31.—4. Juni	31	0·138	29.—2. Sept.	20	0·089	2.—6. „	—	0·000
7.—11. „	3	0·013	5.—9. „	34	0·151	3.—7. „	13	0·057	7.—11. „	—	0·000
12.—16. „	1	0·004	10.—14. „	35	0·156	8.—12. „	7	0·031	12.—16. „	2	0·009
17.—21. „	1	0·004	15.—19. „	21	0·093	13.—17. „	6	0·027	17.—21. „	—	0·000
22.—26. „	—	0·000	20.—24. „	36	0·160	18.—22. „	6	0·027	22.—26. „	—	0·000
27.—31. „	1	0·004	25.—29. „	26	0·115	23.—27. „	2	0·009	27.—31. „	—	0·000
						28.—2. Oct.	4	0·018			

Mittlere Anzahl der Gewittertage (1840—1884.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
0·1	0·1	0·1	0·8	2·8	4·1	3·8	3·1	1·0	0·2	0 1	0·1	16·3.

Jährlicher Gang der Richtung und Stärke des Windes.

a) Jährlicher Gang der Windesrichtung.

91. Die Änderungen in der Vertheilung der Windesrichtungen im Laufe des Jahres werden nach der Zeichnung (Taf. IV.), welcher die ausgeglichenen Pentadensummen der auf 1000 Beobachtungen reducirten Richtungen zu Grunde liegen, verfolgt. Wie aus der nachfolgenden Untersuchung hervorgeht, ergeben schon 40jährige Windaufzeichnungen einen ziemlich regelmässigen Verlauf in der Häufigkeitszunahme und der Abnahme einer jeden Windesrichtung.

Die N-Winde wehen am häufigsten in der Zeit vom 15. April bis 20. Mai, am seltensten zu Ende des Jahres. Das Maximum wird den 1. Mai mit 16·2%, das Minimum den 29. December mit 7·7% erreicht. Der Unterschied im Betrage der grössten und kleinsten Häufigkeitszahl ist 8·5%, die Entfernung des Maximums zum Minimum 243 Tage. Mit Anfang des Jahres nimmt die Häufigkeit dieser Richtung bis zum 1. Mai sehr rasch zu und von da bis 1. Juni auch rasch, dann aber bis zu Ende des Jahres sehr langsam ab. Die N-Winde erstrecken sich hauptsächlich über das Sommerhalbjahr, im Winterhalbjahr sind sie viel seltener; am häufigsten werden von ihnen freilich die Frühlingsmonate April und Mai betroffen.

Die NE-Winde erscheinen am häufigsten den 20. April um einige Tage früher als die N-Winde mit 9·9% und den 1. October mit 7·3%, am seltensten den 4. Juli mit 4·9 und den 24. December mit 5·4%. In den Häufigkeitszahlen dieser Windrichtung finden wir bereits doppelte Extreme, deren Unterschiede 5·0 und 1·9% betragen. Das 1. Maximum ist vom 1. Minimum 75, das 2. Maximum vom 2. Minimum 85 Tage entfernt. Der Verlauf der NE-Winde schliesst sich nur in der ersten Jahreshälfte vom 1. Jänner bis Ende Juni an den der N-Winde an, in der zweiten Hälfte gehen die NE-Winde mehr mit den E-Winden in Übereinstimmung. Auch bemerkt man bei dieser Richtung eine raschere Abnahme vom höchsten Häufigkeitswerth zum kleinsten als bei der nördlichen Richtung. Im Ganzen kann man sagen, dass die NE-Winde hauptsächlich im Frühling und im Herbst wehen, im Sommer und Winter dagegen sehr selten erscheinen.

Die E-Winde haben wie die NE-Winde ein doppeltes Maximum und Minimum der Häufigkeit. Das 1. Maximum erreichen sie den 18. April mit 13·7, das 2. den 20. September mit 11·1%. Dieses herbstliche Maximum erscheint getheilt, denn die E-Winde wehen schon einen Monat früher, also den 20. August nahezu mit derselben Häufigkeit wie im September. Das 1. Minimum erscheint den 4. Juli mit 6·0, das 2. Minimum den 23. Januar mit 7·6%. Die Unterschiede im Betrage der Häufigkeit der Extreme sind 7·7 und 3·5%. Die Entfernung des 1. Maximums zum 1. Minimum ist 77, des 2. Max. zum 2. Min. 125 Tage. Die E-Winde sind durch ihr häufigeres Auftreten im Frühling und Herbst als die charakteristischen Winde dieser Jahreszeiten bekannt; ihre Seltenheit im Sommer ist besonders auffallend; von diesem Minimum ist ihre Zunahme nach beiden Seiten sowohl gegen das Frühlings- als das Herbstmaximum sehr rasch. Ein Unterschied zwischen den beiden Maximis besteht in ihrem Betrage, indem das Frühlingsmaximum höher ansteigt, dafür aber kürzere Zeit andauert als das Herbstmaximum, welches sich auf eine Zeit von mehr als einen Monat ausdehnt.

Die SE-Winde haben in der Häufigkeit ihres Auftretens nur einfache Extreme; das Maximum wird den 1. November mit 11·5, das Minimum den 4. Juli mit 4·5% erreicht; der Unterschied beträgt 7·0%; das Maximum ist vom Minimum 246 Tage entfernt. Vom Sommer, wo sie mit den übrigen östlichen Richtungen am seltensten vorkommen, nimmt ihre Häufigkeit gegen das herbstliche Maximum sehr rasch zu, von da aber gegen das Minimum sehr langsam ab; dadurch dass sie kein entwickeltes Frühlingsmaximum haben, nähern sie sich mehr den S-Winden als den E-Winden.

Die S-Winde haben mit den N-Winden einen entgegengesetzten jährlichen Verlauf, sie nehmen an Häufigkeit zu und ab, wenn die N-Winde ab- und zunehmen. Das Maximum der Häufigkeit wird den 29. December mit 20·2% erreicht gerade zur Zeit, wenn die N-Winde am seltensten und das Minimum den 28. April mit 10·3%, zu welcher Zeit die N-Winde am häufigsten wehen. Der Unterschied im Betrage der grössten und der kleinsten Häufigkeitszahl beträgt 9·9%. Da die Entfernung des Maximums zum Minimum nur 120 Tage beträgt, so nehmen die S-Winde umgekehrt wie die N-Winde sehr rasch an Häufigkeit ab und sehr langsam zu. Wie die N-Winde hauptsächlich im Sommer-, so sind die S-Winde wiederum am häufigsten im Winterhalbjahr anzutreffen.

Die SW-Winde wehen gleichfalls wie die S-Winde am häufigsten im December, in welchem Monate sie zu den in Prag vorherrschenden Winden gehören. Das Maximum der

Häufigkeit wird den 4. und den 29. December mit 20·7 und 20·4%, das Minimum den 11. Mai mit 11·2% erreicht. Der Unterschied beträgt 9.5%. Die Entfernung des Maximums zum Minimum beträgt 158 Tage und ist deren Abnahme vom Winter gegen das Minimum im Frühling und deren Zunahme vom Frühling zum Sommer sehr rasch, da sie mit den W-Winden um den 7. Juli ein zweites Häufigkeitsmaximum erreichen. Der Betrag dieses Maximums ist 19·1 und des ihm zugehörigen Minimums den 30. October 16·7%. Die SW-Winde haben einen jährlichen Verlauf, der sich theils an den der S- theils an den der W-Winde anschliesst.

Die W-Winde haben wie die E-Winde ein doppeltes Häufigkeitsmaximum und Minimum aufzuweisen. Das Hauptmax. entfällt auf den 4. Juli mit 25·9%, das Hauptminimum den 16. Mai mit 15·6%; der Unterschied beträgt 10·3%. Die Zunahme der Häufigkeit der W-Winde erfolgt während der zweiten Maihälfte und während des Juni gegen das Maximum sehr rasch, die Abnahme vom Maximum im Juli und August sehr langsam und sind diese zwei Sommermonate durch die grosse Vorherrschaft der W-Winde und die Beständigkeit ihrer Witterungszustände charakterisirt. Das zweite Maximum ist getheilt, indem der W-Wind mit gleicher Häufigkeit wehend 22·5% den 10. Februar und den 9. März angetroffen wird. Wie sich bei dem Julimaximum die Vorherrschaft der W-Winde durch zwei Monate hindurch geltend macht, so ist es auch bei dem winterlichen Maximum, dass dieser Wind durch zwei Monate Februar und März, mit einer kurzen Unterbrechung in der zweiten Hälfte Februar, alle übrigen Richtungen an Häufigkeit weit übertrifft. Durch diese Unterbrechung wird eine Schwankung in der mittleren Anzahl der W-Winde verursacht, so dass bald Februar, bald März eine grössere Häufigkeitszahl aufzuweisen hat. Das zweite Minimum wird den 30. November und den 9. Jänner mit 16·0% beobachtet; der Unterschied in der Häufigkeit der Extreme beträgt 6·5%. Der W-Wind tritt um diese Zeit durch 66 Tage (Mitte November bis 23. Jänner) von der Vorherrschaft, welche er an die S- und SW-Winde abgibt, zurück. Neben der ersten Hälfte des Winters ist noch eine andere Zeit (vom 13.—28. Mai) bekannt, in welcher die W-Winde ihre Vorherrschaft auch auf eine andere nämlich die nord- und nordwestliche Richtung abgeben und dadurch den Maifrösten in unseren Gegenden den Zutritt verschaffen.

Die NW-Winde haben gleich den N-Winden, an deren Verlauf sie sich anschliessen einfache Extreme der Häufigkeit. Das Maximum wird den 15. Juni mit 17·8, das Minimum den 26. October mit 8·4% beobachtet. Der Unterschied beträgt 9·4%, die Entfernung des Maximums zum Minimum 133 Tage. Diese Windrichtung nimmt vom Anfange des Sommers, wo sie das Maximum der Häufigkeit erreicht, gegen die Mitte und das Ende dieser Jahreszeit sehr rasch ab; am seltensten wird sie im Herbst und auch im Winter.

92. Fasst man die Ergebnisse der Untersuchung über den jährlichen Verlauf der einzelnen Windrichtungen zusammen, so ersieht man, dass die Winde der meridionalen Richtung: N, NE, dann S, SE ein Häufigkeitsmaximum und Minimum, die Winde der westöstlichen Richtung: W, SW, dann E und NE dagegen zwei Häufigkeitsmaxima und Minima aufzuweisen haben. Ferner besteht in der Aufeinanderfolge der Maxima und Minima eine gewisse Ordnung.

Das Häufigkeitsmaximum wandert im Laufe des Jahres regelmässig von einer Windrichtung zur anderen und zwar während des Sommerhalbjahrs von E über N nach W. Vom 18. April, an welchem Tage die E- und NE-Winde am häufigsten wehen, geht das Maximum den 1. Mai auf die N, den 15. Juni auf die NW und den 4. Juli auf die W-Winde über;

Tabelle 32.

Häufigkeit der Winde. (Nach 3täglichen Terminen während 1840—1879.)

Datum	Jänner								Februar								März							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
1.	7	3	10	8	17	20	24	8	12	8	10	10	15	22	28	12	10	10	12	10	23	20	24	11
2.	7	7	11	10	20	27	18	13	7	9	11	9	19	18	30	15	9	6	14	13	16	14	24	21
3.	5	8	9	14	34	13	18	10	11	5	13	12	16	20	22	13	7	12	9	11	14	18	26	19
4.	7	8	15	16	26	20	16	8	12	4	10	17	18	20	26	8	11	6	16	8	21	17	25	14
5.	11	10	8	10	24	20	12	16	14	3	14	14	19	21	23	9	11	2	11	14	21	24	22	13
6.	7	4	11	12	14	25	27	8	10	4	14	11	16	28	24	10	19	8	10	5	11	19	25	19
7.	12	7	12	12	20	28	15	6	13	7	13	8	11	18	33	13	13	7	12	5	13	22	24	21
8.	13	12	13	10	14	21	13	13	3	10	15	9	14	22	35	8	16	2	8	9	11	23	33	15
9.	10	12	5	14	24	28	8	14	8	8	12	10	18	24	23	9	12	6	9	4	16	17	36	17
10.	13	5	11	10	22	18	13	18	20	7	9	11	19	17	17	16	14	5	8	10	13	24	26	18
11.	9	13	15	14	19	12	16	15	12	4	8	14	17	19	26	14	9	9	6	5	18	21	33	19
12.	13	6	10	7	22	21	17	16	14	4	10	9	14	19	27	19	10	9	6	7	15	28	32	10
13.	13	11	12	10	19	20	15	12	15	4	10	8	18	11	33	10	15	9	6	9	10	20	32	20
14.	11	17	10	9	19	21	14	13	11	8	9	12	12	21	25	14	9	11	9	5	12	19	30	20
15.	9	8	14	17	20	20	17	9	5	4	10	12	25	18	20	21	18	9	12	9	12	26	18	16
16.	7	7	7	12	27	24	14	10	3	5	6	10	24	26	27	8	17	16	15	6	8	20	26	7
17.	5	10	11	12	25	26	15	8	6	7	6	14	19	21	36	7	17	10	15	12	15	17	18	13
18.	14	7	6	12	18	22	26	7	12	7	12	3	14	23	29	15	16	19	13	9	15	17	19	11
19.	16	6	5	5	20	27	22	9	10	11	9	5	15	29	18	15	18	13	20	9	8	15	20	17
20.	9	6	3	15	24	21	23	10	11	8	13	11	11	31	20	7	12	9	16	13	12	12	26	17
21.	17	7	8	10	11	22	22	12	7	10	16	11	14	24	24	10	10	12	17	12	16	14	25	13
22.	12	7	7	11	26	14	27	12	13	10	5	4	14	26	25	18	12	12	12	9	13	15	29	13
23.	9	7	5	16	26	16	24	12	14	12	11	5	15	22	24	14	15	10	14	14	14	15	23	14
24.	7	6	9	14	19	28	19	14	8	21	11	8	15	24	19	9	10	12	18	14	11	17	25	13
25.	7	9	8	14	25	21	20	11	15	8	8	12	13	21	30	11	16	9	13	13	11	17	19	20
26.	8	9	11	4	25	23	25	10	13	10	9	7	27	19	24	7	8	8	17	9	14	20	27	16
27.	10	9	4	7	20	21	30	16	7	13	14	6	14	23	30	9	9	6	18	11	14	16	32	11
28.	7	7	8	10	29	22	18	15	16	7	12	8	14	27	23	12	10	10	14	13	18	20	22	12
29.	5	10	8	11	18	31	29	9	2	5	2	2	5	10	5	0	15	5	13	13	12	15	32	13
30.	10	12	12	3	20	25	24	13									12	4	11	8	18	12	36	15
31.	14	9	9	7	26	17	20	13									11	10	13	14	19	19	27	7

Häufigkeit der Winde. (Nach 3täglichen Terminen während 1840—1879.)

Datum	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	April								Mai								Juni							
1.	15	12	11	11	16	22	26	6	23	12	11	5	8	15	29	16	17	10	10	9	19	8	18	29
2.	13	10	12	11	18	20	24	11	24	9	15	10	11	15	22	16	16	13	13	16	15	11	20	16
3.	9	9	14	9	19	22	28	9	20	10	15	12	16	9	20	21	16	13	12	11	16	13	18	15
4.	13	12	15	7	12	19	28	14	21	10	17	15	10	10	14	17	23	9	7	10	16	18	15	23
5.	12	12	13	6	15	19	19	24	19	10	12	6	16	13	14	25	15	14	10	12	10	15	15	23
6.	20	9	16	8	20	14	15	11	23	9	12	12	13	10	22	18	21	11	12	5	12	17	20	19
7.	13	9	14	10	15	19	16	21	20	12	23	8	10	16	20	10	15	12	10	8	19	14	21	15
8.	14	7	16	12	13	19	20	15	15	14	22	9	15	10	19	14	16	8	14	6	17	17	20	19
9.	20	13	17	6	15	15	22	8	7	13	19	5	17	20	18	16	13	4	12	10	16	20	21	16
10.	23	13	15	6	9	12	23	20	17	13	18	13	10	14	15	19	14	11	10	8	15	22	27	15
11.	18	8	12	8	7	17	24	22	18	17	7	11	21	14	19	17	17	5	13	3	17	16	28	19
12.	11	8	12	7	15	22	24	19	17	11	18	10	15	15	13	20	13	8	10	7	19	13	27	22
13.	13	10	12	9	19	19	19	16	22	13	9	9	13	9	19	28	8	3	10	7	17	19	30	20
14.	15	11	15	12	14	16	18	19	23	11	12	8	18	11	18	17	18	5	8	5	14	13	23	28
15.	24	12	20	9	9	13	22	11	16	12	17	11	15	10	16	15	16	8	8	4	15	17	21	28
16.	24	14	16	5	7	15	24	15	20	9	15	13	17	7	17	20	16	6	10	8	16	12	30	16
17.	16	12	22	10	7	17	23	13	23	8	16	9	13	17	16	18	12	8	10	10	16	13	27	22
18.	12	19	16	9	16	11	16	15	24	9	12	8	14	11	18	22	21	8	14	7	10	11	21	25
19.	11	15	20	13	16	12	15	15	16	10	10	11	18	14	16	21	19	11	8	7	9	17	21	25
20.	16	16	21	10	14	10	19	12	13	15	17	5	13	18	23	19	19	7	8	4	9	24	28	21
21.	18	11	19	9	11	8	22	19	20	8	11	10	15	16	22	19	17	8	10	4	15	20	25	22
22.	13	9	18	3	16	22	24	15	20	6	14	9	12	16	23	15	20	7	9	5	11	21	28	19
23.	28	11	14	6	10	11	19	17	20	7	14	10	18	12	15	18	15	8	9	8	13	18	22	23
24.	24	12	17	10	11	10	16	20	19	7	15	13	12	11	18	25	6	7	8	6	17	19	42	14
25.	15	11	22	8	17	9	16	14	8	12	16	7	16	18	20	20	10	6	5	5	14	27	32	19
26.	22	17	15	7	8	12	19	18	16	9	12	9	12	17	21	23	14	4	8	6	11	28	30	19
27.	21	12	13	7	9	14	18	26	12	13	19	9	14	16	21	16	13	7	7	4	8	18	38	24
28.	20	7	11	8	7	17	29	21	10	10	15	10	15	19	21	15	12	7	12	8	11	23	25	24
29.	19	6	7	9	14	18	30	17	11	10	19	9	14	16	24	19	18	7	6	5	16	20	30	13
30.	17	11	9	5	15	17	27	19	20	10	9	6	18	16	17	20	18	3	1	1	17	24	32	20
31.									14	9	15	9	14	17	19	21								

Häufigkeit der Winde. (Nach 3täglichen Terminen während 1840—1879.)

Datum	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	Juli								August								September							
1.	15	1	2	2	15	23	31	19	16	2	9	8	15	21	24	21	16	3	12	11	15	21	26	16
2.	9	3	7	7	16	22	33	22	13	8	13	4	17	19	23	19	13	11	6	9	18	20	21	15
3.	12	8	5	4	17	22	32	19	12	8	10	9	17	21	25	16	14	10	13	7	18	24	19	15
4.	13	4	6	5	19	19	30	18	11	5	7	6	17	26	23	21	12	13	15	7	14	16	28	15
5.	16	5	8	5	16	21	31	16	15	8	7	7	15	21	27	17	16	6	14	9	12	14	24	22
6.	15	5	6	7	14	19	30	22	11	9	15	6	12	19	33	14	12	3	15	16	22	16	16	16
7.	14	6	8	9	19	20	29	9	13	7	4	8	13	25	32	17	15	7	11	6	19	13	26	15
8.	8	8	10	6	15	25	31	15	11	6	7	7	22	24	24	15	11	3	12	14	16	16	27	17
9.	8	8	11	4	14	25	31	15	11	7	9	10	17	23	27	15	8	7	9	11	18	24	26	12
10.	12	10	6	5	13	31	24	16	13	10	8	6	15	21	30	14	10	10	8	11	15	27	27	11
11.	15	4	7	3	10	23	34	21	10	11	8	4	14	21	23	16	17	11	12	11	7	22	24	15
12.	14	5	9	5	8	25	33	21	20	11	6	8	16	17	21	15	19	5	13	6	13	20	24	17
13.	22	3	6	4	14	23	31	15	14	6	13	11	17	19	22	16	16	5	14	5	13	19	30	18
14.	15	7	6	5	13	20	28	26	12	10	18	10	17	19	17	7	17	8	12	5	24	14	17	20
15.	19	10	6	7	12	18	26	22	10	5	16	10	23	27	19	10	17	6	18	9	21	16	20	13
16.	18	8	7	5	13	19	24	25	15	7	23	12	13	15	21	11	10	6	11	7	14	29	31	11
17.	20	7	11	7	16	15	30	14	11	7	10	8	12	11	35	18	8	8	13	9	15	23	34	7
18.	21	5	5	5	18	26	25	15	11	7	9	10	11	24	26	20	12	9	12	14	19	21	23	10
19.	10	7	6	5	19	27	29	14	14	4	21	10	9	19	30	9	13	9	10	10	12	19	35	12
20.	17	2	5	8	15	26	29	18	7	8	12	10	13	21	27	18	9	6	19	7	27	21	22	9
21.	9	5	7	6	16	25	30	16	11	6	12	7	20	20	20	19	15	10	17	10	12	12	24	17
22.	8	4	5	8	21	23	37	12	18	8	10	5	16	24	19	12	13	10	17	4	16	26	20	11
23.	9	7	9	12	16	17	29	16	13	7	13	8	18	15	26	15	6	9	15	13	16	17	27	14
24.	17	6	13	4	18	21	26	12	14	8	12	9	12	21	19	22	8	9	14	10	18	20	19	19
25.	17	9	12	8	15	16	27	12	13	7	14	3	17	18	31	13	10	5	16	11	15	22	25	14
26.	15	10	12	9	13	23	20	16	13	4	13	7	17	22	27	11	15	7	9	8	17	26	18	16
27.	19	9	6	8	14	21	24	16	6	7	11	8	18	29	29	10	10	10	12	13	12	24	18	20
28.	18	9	5	9	18	15	25	18	11	6	8	7	20	28	26	12	9	9	8	9	17	33	22	7
29.	15	8	8	5	17	18	28	17	9	10	10	11	16	21	34	9	10	11	17	11	13	31	20	7
30.	15	5	6	5	17	22	28	22	11	5	11	10	20	19	23	20	11	9	7	7	20	26	23	14
31.	11	4	9	13	17	24	24	17	19	4	12	13	24	14	18	14								

Häufigkeit der Winde. (Nach 3täglichen Terminen während 1840—1879.)

Datum	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	October								November								December							
1.	7	9	8	12	24	19	26	10	12	13	15	13	21	14	21	9	16	7	12	18	13	19	14	12
2.	9	10	7	10	13	26	25	14	20	11	16	12	17	9	22	10	15	11	15	5	16	19	16	16
3.	14	4	7	11	12	25	26	17	14	4	15	15	15	18	19	12	15	8	15	6	21	19	13	12
4.	13	11	8	9	24	24	18	10	11	8	11	17	18	17	24	8	11	4	18	9	12	26	20	13
5.	4	15	12	9	18	18	30	9	11	7	14	17	16	14	22	9	11	4	18	15	23	23	18	8
6.	7	7	28	8	13	17	30	10	12	5	8	20	24	17	22	6	11	4	11	13	16	37	12	12
7.	10	7	11	15	28	19	13	11	8	4	9	13	23	21	23	15	14	6	13	7	19	25	22	10
8.	14	5	11	6	23	24	17	11	6	5	8	16	20	24	20	12	8	10	16	10	19	16	23	9
9.	14	6	7	9	14	28	28	11	10	8	11	9	18	17	28	12	15	9	18	14	12	25	20	7
10.	9	11	8	7	17	21	27	14	11	9	5	12	19	29	25	9	9	6	10	15	18	23	20	13
11.	12	7	14	8	13	28	21	14	8	9	15	7	13	29	22	12	4	6	11	13	18	28	26	9
12.	13	6	8	8	22	16	27	14	16	4	14	9	13	25	20	14	7	7	15	15	19	16	24	11
13.	14	12	10	1	13	24	20	19	13	6	18	18	13	21	19	7	14	7	16	13	22	18	19	8
14.	15	10	9	8	17	21	18	10	14	10	11	14	15	16	22	7	5	4	8	17	29	19	17	10
15.	10	10	26	12	14	20	12	8	9	7	8	11	15	17	30	12	12	4	6	7	24	24	22	15
16.	11	6	14	12	27	19	17	10	13	9	13	8	18	21	28	11	10	7	4	8	20	31	26	7
17.	10	5	6	13	19	28	26	10	12	10	8	9	21	28	18	8	6	3	14	11	13	22	40	7
18.	8	5	16	20	19	14	22	11	10	10	5	8	21	27	28	9	7	9	14	8	21	21	28	9
19.	7	8	11	13	23	20	15	11	13	11	3	5	20	20	27	17	12	6	11	6	33	20	15	11
20.	8	6	15	11	17	24	23	9	9	6	11	10	31	17	22	11	19	12	8	7	21	19	21	9
21.	4	6	13	12	26	22	22	10	11	3	14	14	20	18	21	14	13	5	8	10	22	28	17	10
22.	12	6	13	10	15	24	26	9	13	4	10	13	28	23	15	13	15	6	6	8	20	28	24	8
23.	13	8	9	10	30	18	19	5	9	12	9	12	19	22	20	11	10	5	12	5	19	25	29	8
24.	9	10	12	14	20	18	17	11	4	8	13	16	22	18	21	11	6	3	14	9	30	21	26	6
25.	13	5	7	15	25	16	24	6	12	10	12	15	13	20	19	10	10	3	14	10	23	21	23	10
26.	13	6	8	11	27	20	25	5	11	8	12	14	28	15	14	12	5	9	13	11	26	25	8	12
27.	11	11	12	8	20	21	25	7	7	7	10	10	24	26	17	14	6	0	5	9	30	25	19	20
28.	11	9	13	14	22	23	16	7	11	9	5	11	16	27	19	16	5	2	4	12	21	20	27	19
29.	8	14	15	17	17	18	18	9	8	5	10	12	19	36	17	13	6	2	5	11	22	21	28	18
30.	10	7	13	13	21	17	26	13	8	11	13	8	24	19	20	11	7	9	9	15	24	21	19	9
31.	10	11	11	10	12	28	23	19									10	6	12	3	16	35	21	5

Tabelle 33.

Häufigkeit der Winde für Pentaden. (Nach 3täglichen Terminen während 1840—1879.)

Zeit	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Zeit	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
1.—5. Jän.	37	36	53	58	121	100	88	55	30.—4. Juli	67	19	21	19	84	110	158	98
6.—10. „	55	40	52	58	94	120	76	59	5.—9. „	61	32	43	31	78	110	152	77
11.—15. „	55	55	61	57	99	94	79	65	10.—14. „	78	29	34	22	58	122	150	99
16.—20. „	51	36	32	56	114	120	100	44	15.—19. „	88	37	35	29	78	105	134	90
21.—25. „	52	36	37	65	107	101	112	61	20.—24. „	60	24	39	38	86	112	151	74
26.—30. „	40	47	43	35	112	122	126	63	25.—29. „	84	45	43	39	77	93	124	79
31.—4. Febr.	56	35	53	55	94	97	126	61	30.—3. Aug.	67	27	47	39	83	107	124	95
5.—9. „	48	32	68	52	78	113	138	49	4.—8. „	61	35	40	34	79	115	139	84
10.—14. „	72	27	46	54	80	87	128	73	9.—13. „	68	45	44	39	79	101	123	76
15.—19. „	36	34	43	44	97	117	130	66	14.—18. „	59	36	76	50	76	96	118	66
20.—24. „	53	61	56	39	69	127	112	58	19.—23. „	63	33	68	40	76	99	122	73
25.—1. März	61	48	55	43	91	110	131	50	24.—28. „	57	32	58	34	84	118	132	68
2.—6. „	57	34	60	51	83	92	122	86	29.—2. Sept.	68	33	51	54	93	95	122	74
7.—11. „	64	29	43	33	71	107	152	90	3.—7. „	69	39	68	45	85	83	113	83
12.—16. „	69	54	48	36	57	113	138	73	8.—12. „	65	36	54	53	69	109	128	72
17.—21. „	73	63	81	55	66	75	108	71	13.—17. „	68	33	68	35	87	101	132	69
22.—26. „	61	51	74	59	63	84	123	76	18.—22. „	62	44	75	45	86	99	124	59
27.—31. „	57	35	69	59	81	82	149	58	23.—27. „	49	40	66	55	78	109	107	83
1.—5. April	62	55	65	44	80	102	125	64	28.—2. Oct.	46	48	47	49	87	135	116	52
6.—10. „	90	51	78	42	72	79	96	75	3.—7. „	48	44	66	52	95	103	117	57
11.—15. „	81	49	71	45	64	87	107	87	8.—12. „	62	35	48	38	89	117	120	64
16.—20. „	80	76	95	47	60	65	97	70	13.—17. „	60	43	65	46	90	112	93	57
21.—25. „	98	54	90	36	65	60	97	85	18.—22. „	39	31	68	66	100	104	108	50
26.—30. „	100	53	55	36	53	78	123	101	23.—27. „	59	40	48	58	122	93	110	34
1.—5. Mai	107	51	70	48	61	62	99	95	28.—1. Nov.	51	54	67	67	93	100	104	57
6.—10. „	82	61	94	47	65	70	94	77	2.—6. „	68	35	64	81	90	75	109	45
11.—15. „	96	64	63	49	82	59	85	97	7.—11. „	43	35	48	57	93	120	118	60
16.—20. „	96	51	70	46	75	67	90	100	12.—16. „	65	36	64	60	74	100	120	51
21.—25. „	87	40	70	49	73	73	98	97	17.—21. „	55	40	41	46	113	110	116	59
26.—30. „	69	52	74	43	73	84	104	93	22.—26. „	49	42	56	70	110	98	89	57
31.—4. Juni	86	54	57	55	80	67	90	104	27.—1. Dec.	50	39	50	60	96	127	87	66
5.—9. „	80	49	58	41	74	83	97	92	2.—6. „	63	31	77	48	88	124	79	61
10.—14. „	70	32	51	30	82	83	135	104	7.—11. „	50	37	68	59	86	117	111	48
15.—19. „	84	41	50	36	66	70	120	116	12.—16. „	48	29	49	60	114	108	108	51
20.—24. „	77	37	44	27	65	102	145	99	17.—21. „	57	35	55	42	110	110	121	46
25.—29. „	67	31	38	28	60	116	155	99	22.—26. „	46	26	59	43	118	120	110	44
									27.—31. „	34	19	35	50	113	122	114	71

Tabelle 34.

Häufigkeit der Winde für Pentaden 1840—1879.

(Auf 1000 Beobachtungen reducirt).

Zeit	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Zeit	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
3. Jan.	67	65	97	106	221	183	161	100	2. Juli	116	33	37	33	146	191	274	170
8. „	99	72	94	105	169	217	137	107	7. „	104	55	74	53	134	188	260	132
13. „	97	97	108	101	175	167	140	115	12. „	132	49	57	37	98	206	254	167
18. „	92	65	58	101	206	217	181	80	17. „	147	62	58	48	132	177	224	152
23. „	90	63	65	114	188	177	196	107	22. „	103	41	67	67	147	191	258	126
28. „	68	81	74	61	189	208	213	106	27. „	144	77	74	67	132	159	212	135
2. Febr.	97	60	93	95	163	168	218	106	1. Aug.	114	46	80	66	141	182	210	161
7. „	83	55	118	90	135	195	239	85	6. „	104	60	68	58	135	196	236	143
12. „	127	48	81	95	141	153	226	129	11. „	118	78	76	69	137	176	214	132
17. „	64	60	76	78	171	206	229	116	16. „	103	62	131	88	132	166	204	114
22. „	92	106	97	68	120	221	195	101	21. „	110	58	119	70	132	172	212	127
27. „	103	83	95	73	153	187	219	87	26. „	96	54	114	57	142	199	223	115
4. März	98	58	103	87	142	157	208	147	31. „	115	58	87	91	157	161	206	125
9. „	109	49	73	56	120	181	258	154	5. Sept.	118	67	116	77	145	142	193	142
14. „	117	92	82	61	97	192	235	124	10. „	111	61	92	91	118	186	218	123
19. „	123	106	137	93	112	127	182	120	15. „	115	55	115	59	147	170	223	116
24. „	103	88	125	100	107	142	206	129	20. „	104	74	126	76	145	168	208	99
29. „	97	59	117	102	137	139	251	98	25. „	84	68	112	94	133	186	182	141
3. April	105	92	108	75	134	170	209	107	30. „	79	83	81	85	150	232	200	90
8. „	154	88	134	72	123	135	165	129	5. Oct.	84	77	113	89	162	178	200	97
13. „	137	83	120	77	108	147	181	147	10. „	107	61	84	66	155	205	210	112
18. „	135	128	162	79	103	110	165	118	15. „	106	76	115	81	159	198	164	101
23. „	167	92	154	61	111	103	165	147	20. „	69	55	120	116	177	184	191	88
28. „	166	92	91	60	88	130	204	169	25. „	105	71	84	102	217	165	195	61
3. Mai	180	86	118	81	103	105	167	160	30. „	86	83	114	115	159	169	176	98
8. „	139	103	159	80	110	119	160	130	4. Nov.	120	62	113	143	159	132	192	79
13. „	161	108	106	82	138	99	143	163	9. „	75	61	84	99	162	209	205	105
18. „	161	86	118	77	126	113	151	168	14. „	116	65	115	105	129	175	210	85
23. „	148	68	119	84	124	125	167	165	19. „	95	69	71	79	195	190	200	101
28. „	117	88	125	72	123	142	176	157	24. „	86	74	98	122	192	172	156	100
2. Juni	145	91	96	93	135	113	152	175	29. „	89	67	88	104	167	220	151	114
7. „	139	85	101	72	129	145	169	160	4. Dec.	110	54	135	84	154	217	138	108
12. „	119	55	87	51	140	141	230	177	9. „	87	64	118	103	149	203	193	83
17. „	144	70	85	62	113	120	206	200	14. „	86	51	86	106	201	190	190	90
22. „	129	62	74	46	109	171	243	166	19. „	99	61	95	73	191	191	210	80
27. „	113	52	64	47	101	195	261	167	24. „	81	46	104	76	209	212	194	78
									29. „	60	34	63	90	203	219	204	127

Tabelle 35.

Ausgeglichene Häufigkeitszahlen der Winde.

Zeit	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Zeit	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
3. Jan.	79	61	89	97	198	201	170	105	2. Juli	118	49	60	45	122	188	258	160
8. „	85	70	90	101	191	197	160	106	7. „	119	49	60	45	125	191	257	154
13. „	90	75	86	102	188	194	162	103	12. „	123	52	62	49	127	189	249	149
18. „	90	74	79	100	188	193	175	101	17. „	125	54	66	55	131	184	241	144
23. „	88	71	76	95	186	192	192	100	22. „	125	56	69	60	135	180	233	142
28. „	86	68	80	90	177	189	208	102	27. „	122	58	72	63	137	179	227	142
2. Febr.	89	63	88	89	164	185	219	103	1. Aug.	118	59	75	66	137	180	222	143
7. „	92	61	92	88	154	182	225	106	6. „	113	62	82	67	137	180	219	140
12. „	93	62	91	86	149	185	225	109	11. „	110	64	92	71	135	179	216	133
17. „	94	69	90	81	146	190	220	110	16. „	108	62	104	73	136	177	214	126
22. „	93	76	91	77	144	193	216	110	21. „	107	61	110	73	138	176	212	123
27. „	97	76	93	74	139	188	217	116	26. „	108	59	109	74	141	174	211	124
4. März	103	72	93	72	132	180	222	126	31. „	110	59	106	77	142	170	210	126
9. „	108	74	94	71	122	173	226	132	5. Sept.	112	61	105	79	141	167	209	126
14. „	112	80	101	76	114	165	222	130	10. „	112	63	107	78	139	169	209	123
19. „	112	86	112	83	113	154	216	124	15. „	107	65	110	77	139	174	209	119
24. „	110	85	118	90	117	147	214	119	20. „	100	68	111	79	141	181	205	115
29. „	111	83	120	89	123	147	212	115	25. „	93	72	107	82	144	190	200	112
3. April	119	84	122	84	124	147	203	117	30. „	90	73	103	83	149	197	197	108
8. „	130	89	127	79	120	142	189	124	5. Oct.	91	73	100	84	154	198	196	105
13. „	140	94	134	74	114	134	178	132	10. „	94	72	102	84	160	195	193	100
18. „	149	99	137	71	108	124	174	138	15. „	94	68	104	90	168	191	189	96
23. „	156	98	133	69	104	118	176	146	20. „	93	69	105	100	176	182	186	89
28. „	162	96	128	70	103	115	175	151	25. „	93	69	105	109	178	173	188	85
3. Mai	162	95	125	74	107	113	170	154	30. „	96	70	104	115	173	167	189	86
8. „	159	96	125	77	115	112	162	154	4. Nov.	98	68	102	115	165	169	194	89
13. „	156	94	123	79	122	112	157	157	9. „	98	66	100	111	160	176	197	92
18. „	150	89	120	80	126	117	157	161	14. „	98	66	96	104	164	183	195	94
23. „	141	85	117	80	127	123	162	165	19. „	95	68	93	101	170	190	185	98
28. „	132	84	113	80	129	128	167	167	24. „	94	67	95	101	173	198	171	101
2. Juni	127	82	106	78	130	132	175	170	29. „	93	65	102	101	170	204	162	103
7. „	127	77	99	72	131	134	187	173	4. Dec.	94	62	107	99	167	207	164	100
12. „	129	71	90	63	127	139	204	177	9. „	92	59	107	97	171	204	176	94
17. „	129	64	82	56	121	149	222	177	14. „	90	57	102	92	182	200	188	89
22. „	126	58	73	51	117	163	238	174	19. „	85	53	96	87	193	201	196	89
27. „	120	53	65	46	119	178	252	167	24. „	80	51	91	85	201	204	194	94
									29. „	77	53	89	90	202	204	184	101

von den W- und SW-Winden, welche im Juli und August überwiegend sind, springt im September das Häufigkeitsmaximum auf die E-Winde über und geht dann zu den SE-Winden den 1. November, zu den S- und SW-Winden den 29. December und zu den W-Winden den 10. Februar und 9. März.

Aus dieser Wanderung des Häufigkeitsmaximums von einer Windrichtung zur anderen, lässt sich nachfolgende Regel bestimmen: Im Sommerhalbjahr dreht sich der Wind von E gegen W über N, also im Sinne gegen den Uhrzeiger, im Winterhalbjahr von E gegen W über S oder mit dem Uhrzeiger.

Die Abhängigkeit der Windrichtung von dem Sonnenstande spricht sich in der angegebenen Drehung des Windes ganz deutlich aus: es ist bei nördlicher Declination der Sonne der Wind linksdrehend, bei südlicher Declination rechtsdrehend. Ferner erreichen bei den extremen Ständen der Sonne gerade die Winde entgegengesetzter Richtung das Maximum der Häufigkeit: die S- und SW-Winde beim niedrigsten, die NW-Winde beim höchsten Sonnenstande.

Das Häufigkeitsmaximum verändert am raschesten seinen Ort vom 18. April bis 1. Mai, denn es schreitet in einem Monate um einen Quadranten von E—N vor; dann durchwandert es vom 1. Mai bis 15. Juni in einem halben Monate einen halben Quadranten N—NW; bei W und SW bleibt es mehr als zwei Monate stehen. Während des Winterhalbjahrs schreitet das Häufigkeitsmaximum gleichmässiger im Ganzen in $1^1/_2$ Monaten um einen halben Quadranten vor. Der Windwechsel ist am raschesten im April und Mai, am beständigsten bleibt die Windrichtung im Juli und August.

Zur Zeit der raschesten Veränderung der Windrichtung im Frühling finden wir eigenthümliche Verhältnisse vor. Die während des Winters vorherrschenden SW- und W-Winde treten im Mai zurück, so dass sie auf einige Zeit, vom 13.—28. Mai, an Häufigkeit von den NW-Winden, zu denen sich noch die N-Winde gesellen, übertroffen werden. So erreichen z. B. am 18. Mai die NW-Winde 16·1, die W-Winde 15·7, die N-Winde 15·0, die E-Winde 12·0% der Häufigkeit. Die N- und NW-Winde haben um diese Zeit über die SW- und W-Winde ein Übergewicht von 4%. Übrigens finden wir hier eine auffallende Annäherung der Windrichtungen.

Um die Zeit der beständigen SW- und W-Winde im Sommer gehen dagegen die Windrichtungen am weitesten auseinander. Um das Häufigkeitsmaximum der W-Winde den 4. Juli erreichen die SE-Winde nur 4·5, die NE-Winde 4·9, die E-Winde 5·9%.

93. Bei der Vertheilung der Windrichtungen nach Monaten geben 40jährige Mittelzahlen den jährlichen Gang nahe ohne Störungen an (Tab. 36). Die doppelten Extreme der Winde in west-östlicher und die einfachen in meridionaler Richtung treten ganz deutlich hervor. Die Nebenrichtungen schliessen sich in Bezug auf die Extreme an die Hauptrichtungen in der Weise an, dass immer die vorangehende Nebenrichtung mit der nachfolgenden Hauptrichtung, also die NW-Richtung mit der N, die NE-Richtung mit der E-Richtung etc. übereinstimmt.

Von den N- und NW-Winden erreichen die ersteren das Häufigkeitsmaximum im Mai mit 15·0%, die letzteren im Juni mit 17·4%; das Minimum fällt bei den NW-Winden auf October mit 9·3, bei den N-Winden auf Jänner mit 8·7%, die Unterschiede betragen 6·3 und 8·1%.

Bei den S- und SE-Winden treten fast in denselben Monaten die entgegengesetzten Extreme ein wie bei den N- und NW-Winden. Die S-Winde wehen am häufigsten im Jänner mit 19·2 und am seltensten im April mit 11·1%; die SE-Winde sind am zahlreichsten im November mit 10·7% und am seltensten im Juli mit 5·4%; der Unterschied beträgt 8·1 und 5·3%.

Die E- und NE-Winde erreichen das 1. Maximum der Häufigkeit im April mit 12·8 und 9·6, das 2. im September mit 10·8 und October mit 7·4%; das 1. Minimum fällt bei den E-Winden auf Juli mit 6·3, bei den NE-Winden auf December mit 5·2, das 2. Minimum bei den NE-Winden auf Juli mit 5·3, bei den E-Winden auf Jänner mit 8·2%. Die Häufigkeitsextreme der E-Winde unterscheiden sich um 6·5 und 2·6, die der NE-Winde um 4·4 und 2·1%.

Die W- und SW-Winde haben zu den E- und NE-Winden einen entgegengesetzten jährlichen Gang; die W-Winde wehen am häufigsten während des wärmsten Monates Juli mit 24·4, die SW-Winde während December mit 20·4% und sind beide Richtungen am seltensten im Mai mit 16·0 und 11·8%; die Unterschiede betragen 8·4 und 8·6%. Das 2. Maximum erreichen die W-Winde im Februar mit 22·4, die SW-Winde im Juli mit 18·5%, das 2. Mi-

Tabelle 36.

Häufigkeit der Winde 1840—1879. (Auf 1000 Beobachtungen reducirt.)

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Jänner	87	75	82	96	192	193	172	103
Februar	93	69	93	84	143	192	224	102
März	107	76	106	83	121	157	222	128
April	144	96	128	71	111	132	182	136
Mai	150	90	124	79	121	118	160	158
Juni	133	67	80	59	122	150	215	174
Juli	122	53	63	54	132	185	244	147
August	108	61	97	71	139	178	217	129
September . . .	105	67	108	79	138	179	203	121
Oktober	91	74	101	94	170	186	191	93
November . . .	95	68	95	107	169	181	187	98
December . . .	89	52	101	91	182	204	186	95
Winter	90	66	92	90	172	196	194	100
Frühling . . .	133	87	119	78	118	136	188	141
Sommer . . .	121	60	80	61	131	171	226	150
Herbst	97	70	101	93	159	182	194	104
Jahr	110	71	98	81	145	171	200	124

nimum fällt bei den W-Winden auf Jänner mit 17·2, bei den SW-Winden auf August mit 17·8, die Unterschiede sind 5·2 und 0·7%.

Auch bei der Vertheilung der Winde nach Monaten bemerkt man eine regelmässig fortschreitende Wanderung des Häufigkeitsmaximums von einer Richtung zur anderen. Es geht das Max. von NE und E im April über N im Mai nach NW im Juni, W und SW im Juli und August; im September springt das Häufigkeitsmaximum zur entgegengesetzten Windrichtung über und bewegt sich dann im entgegengesetzten Sinne von NE und E im September, SE im November, über S und SW im Jänner nach W im Februar und März. Bei der SW-Richtung kommt im Erscheinen des Maximums eine Verfrühung vor, die sich vielleicht mit der Zeit ausgleichen dürfte.

Durch das Auftreten der Häufigkeitsmaxima der Windrichtungen wird der Witterungscharakter der einzelnen Monate bestimmt. Die Verstärkung der Häufigkeit in der E, NE, N und NW-Richtung während der Monate April und Mai und der rasche Wechsel des Windes bringt unbeständige Witterung, Juni ist kühl und regnerisch im Folge des häufigen NW-Windes, im Juli und August herrscht meist das Westwetter vor, im September und October stellt sich

Tabelle 37.

Häufigkeit der Winde und der Calmen 1871—1883.

(Auf 1000 Beobachtungen reducirt.)

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calmen
Jänner	55	78	83	75	143	187	153	117	109
Februar	62	54	69	114	130	199	188	94	90
März	80	81	78	72	98	162	215	121	93
April	140	100	103	58	101	128	140	146	84
Mai	140	94	66	58	86	112	148	196	100
Juni	90	76	64	51	87	162	198	156	116
Juli	69	49	41	52	111	223	212	132	111
August	81	49	62	45	96	225	207	114	121
September . . .	64	55	67	73	126	209	181	98	127
Oktober	75	69	93	70	131	185	165	81	131
November . . .	56	47	67	73	194	213	175	80	95
December . . .	56	36	69	75	160	209	190	98	107
Winter	58	56	74	88	144	198	177	103	102
Frühling . . .	120	92	82	63	95	134	168	154	92
Sommer	80	58	56	49	98	203	206	134	116
Herbst	65	57	76	72	150	202	174	86	118
Jahr	81	66	72	68	122	184	181	119	107

mit den E- und NE-Winden Ausheiterung des Himmels und Trockenheit ein, häufige SE, S und SW-Winde in November, December und Jänner bringen diesen Monaten warmes Wetter, die im Februar und März vorherrschenden W-Winde, die häufig sehr stürmisch wehen, sind auch warm und verursachen anhaltendes Thauwetter, mit dessen Erscheinen der Winter verschwindet.

94. In den für die Jahreszeiten gegebenen mittleren Häufigkeitszahlen (Tabelle 36) verschwindet die doppelte Drehung des Windes im Laufe des Jahres und die Häufigkeitsmaxima bewegen sich nur nach einer Richtung hin. Die Drehung beginnt mit SW, S, SE im Herbst und Winter, geht nach E, NE, N im Frühling und endet mit NW und W im Sommer. Die Winddrehung erfolgt wie in W- und NW-Europa [1]) im Sinne gegen den scheinbaren täglichen Lauf der Sonne. Nachdem die doppelten Extreme in den Häufigkeitszahlen für die Jahreszeiten nicht mehr vorhanden sind, gestalten sich die Windverhältnisse einfacher als nach Pentaden und Monaten.

Nach der jahreszeitlichen Vertheilung der Windrichtungen lässt sich auch die Aufeinanderfolge der Häufigkeitsminima genauer verfolgen als nach der Vertheilung für kürzere Zeiträume. Die Wanderung der Minima von einer Richtung zur anderen erfolgt nach links, im gleichen Sinne wie die der Maxima. Von der N- und NW-Richtung im Herbst und Winter geht das Minimum über auf die W-, SW- und S-Richtung im Frühling und von da auf die SE-, E- und NE-Richtung im Sommer.

Aus den Zahlen der Tabelle 36 ersieht man, dass hier die vorherrschenden Winde die SW- und die W-Winde namentlich in den extremen Jahreszeiten sind und zwar im Winter mehr die SW- und im Sommer mehr die W-Winde. Neben diesen zwei das ganze Jahr vorherrschenden Richtungen machen sich noch im Winter die S-Winde, im Sommer die NW- und N-Winde geltend. Der Gegensatz zwischen den N- und NW-, und den S- und SW-Winden tritt besonders im Frühling und Sommer hervor. Erstere erreichen in den genannten Jahreszeiten das Maximum 13·3 und 15·0%, letztere das Minimum 11·8 und 13·6% der Häufigkeit, im Winter ist es umgekehrt, da wehen die S- und SW-Winde mit der Häufigkeit von 17·2 und 19·6%, die N- und NW-Winde nur mit 9·0 und 10·0%.

Für den Windwechsel vom Winter zum Sommer erhalten wir:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Sommer—Winter	3	0	—1	—3	—4	—3	3	5.

Wir sehen, dass die N-, NW- und W-Winde meistens dem Sommer, die SE-, S- und SW-Winde dem Winter angehören.[2]) Für den Windwechsel von den extremen Jahreszeiten zu den Übergangszeiten Frühling und Herbst ergiebt sich:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Frühling—Winter	4	2	3	—1	—5	—6	—1	4
Herbst—Sommer	—2	1	2	3	3	1	—3	—5.

Die E- und die NE-Winde sehen wir hier häufiger auftreten im Frühling und Herbst als im Winter und Sommer, jedoch bringen sie den beiden Jahreszeiten verschiedene Witte-

[1]) Über die jährliche Periode der Richtung des Windes. Sitzungsberichte der köng. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften 1886.

[2]) Über den Windwechsel in Böhmen siehe Supan: Statistik der unteren Luftströmungen. Leipzig 1881.

rung mit, denn sie wehen im Frühling über ein noch verhältnissmässig abgekühltes, im Herbste über ein erwärmtes Land und dann drehen sie sich, wie die obigen Zahlen deutlich zeigen, im Frühling nach N, im Herbst nach SE und S.

95. Mittlere Windesrichtung für Pentaden und für Monate. Die für die mittlere Windrichtung aus 80jährigen Beobachtungen berechneten Werthe verändern sich ziemlich regelmässig von einer Pentade zur anderen, die mittlere Windrichtung macht im Laufe des Jahres eine Bewegung, welche in mancher Hinsicht mit der aus der Wanderung der Häufigkeitsmaxima der Windrichtungen erkannten Winddrehung übereinstimmt. Sie wird (Tabelle 38) am meisten nördlich den 18. und 23. Mai, indem sie sich W 43·1° N, also nahe im NW befindet und steht am meisten südlich den 19. December S 35·4° W, zwischen SSW und SW. Der Unterschied beträgt 97·7° nach den ausgeglichenen und 104·8° nach den unausgeglichenen Werthen; die mittlere Windrichtung dreht sich im Laufe des Jahres um mehr als einen Quadranten.

Vom südlichsten Punkte bis zum nördlichsten bewegt sich die mittlere Windrichtung vom 19. December bis 18. Mai durch 150 Tage; zurück aber dreht sie sich 215 Tage, um 65

Tabelle 38.

Mittlere Windesrichtung für Pentaden 1800—1879.

Zeit	Berechnet	Ausgeglichen	Zeit	Berechnet	Ausgeglichen	Zeit	Berechnet	Ausgeglichen
	°	°		°	°		°	°
3. Jänner	S 35·2 W	S 44·0 W	3. Mai	W 44·5 N	W 40·9 N	5. Sept.	S 75·4 W	S 73·0 W
8. „	S 48·2 W	S 43·5 W	8. „	W 41·3 N	W 41·7 N	10. „	S 67·8 W	S 74·6 W
13. „	S 42·2 W	S 45·4 W	13. „	W 39·3 N	W 40·7 N	15. „	W 1·1 N	S 73·9 W
18. „	S 48·9 W	S 46·6 W	18. „	W 43·0 N	W 43·1 N	20. „	S 70·9 W	S 69·1 W
23. „	S 46·2 W	S 47·9 W	23. „	W 47·0 N	W 43·0 N	25. „	S 60·3 W	S 59·1 W
28. „	S 50·0 W	S 51·7 W	28. „	W 35·1 N	W 32·8 N	30. „	S 37·6 W	S 52·2 W
2. Februar	S 60·4 W	S 55·7 W	2. Juni	W 14·0 N	W 20·4 N	5. Octob.	S 56·9 W	S 55·8 W
7. „	S 51·8 W	S 55·9 W	7. „	W 18·2 N	W 15·5 N	10. „	S 68·6 W	S 61·9 W
12. „	S 59·4 W	S 56·9 W	12. „	W 11·5 N	W 15·9 N	15. „	S 66·7 W	S 59·3 W
17. „	S 59·9 W	S 56·2 W	17. „	W 18·5 N	W 15·8 N	20. „	S 46·5 W	S 47·5 W
22. „	S 51·3 W	S 57·4 W	22. „	W 14·5 N	W 14·4 N	25. „	S 30·2 W	S 38·0 W
27. „	S 70·0 W	S 65·9 W	27. „	W 9·9 N	W 10·2 N	30. „	S 44·9 W	S 39·4 W
4. März	S 72·2 W	S 71·7 W	2. Juli	W 6·3 N	W 3·6 N	4. Novemb.	S 37·5 W	S 38·9 W
9. „	S 72·5 W	S 76·2 W	7. „	W 3·5 N	W 5·0 N	9. „	S 35·5 W	S 41·1 W
14. „	S 87·5 W	S 84·7 W	12. „	W 6·4 N	W 4·7 N	14. „	S 55·7 W	S 49·3 W
19. „	W 1·0 W	S 88·1 W	17. „	W 2·3 N	W 0·8 N	19. „	S 50·0 W	S 48·4 W
24. „	S 82·7 W	S 85·2 W	22. „	S 81·9 W	S 86·0 W	24. „	S 38·0 W	S 41·1 W
29. „	S 84·4 W	S 85·0 W	27. „	S 87·8 W	S 84·4 W	29. „	S 38·5 W	S 38·2 W
3. April	S 88·1 W	S 89·8 W	1. Aug.	S 79·7 W	S 81·8 W	4. Decemb.	S 38·1 W	S 40·0 W
8. „	W 8·6 N	W 3·5 N	6. „	S 79·9 W	S 80·0 W	9. „	S 45·1 W	S 40·7 W
13. „	S 88·5 W	W 11·4 N	11. „	S 80·5 W	S 79·9 W	14. „	S 34·5 W	S 37·9 W
18. „	W 40·0 N	W 28·4 N	16. „	S 78·5 W	S 79·3 W	19. „	S 37·3 W	S 35·4 W
23. „	W 34·8 N	W 35·4 N	21. „	S 79·6 W	S 78·1 W	24. „	S 32·2 W	S 39·8 W
28. „	W 33·1 N	W 36·4 N	26. „	S 74·4 W	S 73·4 W	29. „	S 57·4 W	S 45·6 W
			31. „	S 64·9 W	S 72·6 W			

Tage oder im Ganzen um 2 Monate länger; es ist deshalb die Drehung der mittleren Windrichtung von S gegen N im Winter und Frühling schneller und regelmässiger als umgekehrt von N gegen S im Sommer und Herbst.

Wie aus Tab. 38 zu ersehen ist, erfolgt während der Monate Jänner—Mai die Winddrehung von S über W im Sinne mit dem Uhrzeiger, während der Monate Mai—December von N über W nach S im Sinne gegen den Uhrzeiger. Die mittlere Windrichtung macht im Laufe des Jahres gleichfalls eine doppelte Bewegung, wie wir es bei den einzelnen Windrichtungen gesehen haben, nur mit dem Unterschiede, dass dort die linksgehende Bewegung genau mit dem Sommerhalbjahr, die rechtsgehende mit dem Winterhalbjahr zusammenfiel, hier aber die rechtsgehende auf die erste, die linksgehende Bewegung dagegen auf die zweite Jahreshälfte (Juni—December) entfällt.

Vergleichen wir den jährlichen Gang der mittleren Windrichtung mit der Vertheilung der Windrichtungen, so sehen wir, dass sich derselbe im Ganzen an den Gang der einzelnen Richtungen anschliesst. Die mittlere Windrichtung rückt am meisten nach N zu einer Zeit, in welcher die W-Winde das Minimum, die N- und NW-Winde das Maximum der Häufigkeit erreichen, und befindet sich in S, wenn bei der W-Richtung das zweite Minimum eintritt und wenn die S und SW-Winde am häufigsten wehen. In W befindet sich die mittlere Windrichtung den 3. April, beinahe einen Monat und den 17. Juli, 13 Tage nach dem Maximum der W-Winde.

Die mittlere Windrichtung des ganzen Jahres ist WSW oder S 71·6° W. Sie wird im Laufe des Jahres zweimal erreicht und zwar den 4. März und den 18. September; die Zeitdifferenz beträgt 198 Tage.

Monatswerthe der mittleren Windrichtung.

Periode	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1840—1879	S 44·1 W	S 61·8 W	S 78·4 W	W 23·4 N	W 33·8 N	W 7·0 N
	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
	S 83·6 W	S 73·7 W	S 67·0 W	S 47·3 W	S 46·1 W	S 43·1 W
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1800—1879	S 45·9 W	S 60·8 W	S 87·4 W	W 18·5 N	W 32·0 N	W 14·5 N
	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
	W 1·0 N	S 80·3 W	S 68·2 W	S 52·5 W	S 42·6 W	S 42·3 W.

Nach den 80jährigen Monatswerthen bewegt sich die mittlere Windrichtung im Laufe des Jahres zwischen S 42·3° W im December und zwischen W 32·0° N im Mai nicht ganz um einen Quadranten (79·7°). Dieselbe hat einen ziemlich regelmässigen Gang, indem sie sich während der ersten Jahreshälfte von S gegen N, in der zweiten umgekehrt von N gegen S bewegt. Die Bewegung erfolgt am raschesten von Februar auf März um 26·6° und von Mai auf Juni um 17·5°.

b) Jährlicher Gang der Windstärke.

96. Werden zur Bestimmung der Hauptelemente im jährlichen Gange der Windstärke die in der Tab. 40 zusammengestellten ausgeglichenen Tageswerthe gewählt, welche auch zur Zeichnung der Curve (Tafel II.) benützt worden sind, so erhält man nachfolgende Resultate.

Tabelle 39.

Tagesmittel der Windstärke nach 80jährigen Schätzungen (1802—1881).

Scala 0—10.

Datum	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Novemb.	Decemb.
1.	2·6	2·6	2·8	2·6	2·5	2·4	2·4	2·3	2·3	1·8	2·7	2·5
2.	2·6	2·6	2·7	2·8	2·7	2·1	2·5	2·2	2·2	1·9	2·7	2·6
3.	2·4	2·6	2·5	2·8	2·3	2·3	2·5	2·1	2·0	2·0	2·6	2·6
4.	2·7	2·5	2·5	2·7	2·4	2·3	2·3	2·3	2·2	1·9	2·3	2·5
5.	2·2	2·8	2·6	2·8	2·3	2·4	2·4	2·2	2·2	1·9	2·3	2·6
6.	2·2	2·8	2·6	2·3	2·2	2·2	2·6	2·2	1·8	1·9	2·6	2·4
7.	2·4	3·0	2·7	2·4	2·3	2·2	2·4	2·4	2·0	1·9	2·7	2·5
8.	2·5	2·7	2·7	2·7	2·3	2·5	2·4	2·2	1·8	2·2	2·4	2·5
9.	2·2	2·6	2·8	2·9	2·5	2·5	2·4	2·2	1·9	2·1	2·5	2·7
10.	2·6	2·6	2·7	2·8	2·6	2·3	2·6	2·4	2·0	2·2	2·6	2·7
11.	2·2	2·4	2·8	2·8	2·5	2·4	2·8	2·2	2·3	2·0	2·3	2·6
12.	2·2	2·8	3·0	2·8	2·3	2·5	2·7	2·1	2·2	2·4	2·4	2·5
13.	2·5	2·6	3·0	2·6	2·5	2·6	2·6	2·1	2·1	2·3	2·5	2·6
14.	2·6	2·6	2·9	2·8	2·5	2·3	2·4	2·2	2·2	2·2	2·5	2·5
15.	2·7	2·4	2·8	2·8	2·3	2·2	2·2	2·1	2·0	2·1	2·4	2·6
16.	2·5	2·9	2·7	2·8	2·4	2·3	2·5	2·2	2·4	1·8	2·2	2·8
17.	2·4	2·6	2·5	2·5	2·5	2·4	2·3	2·3	2·2	2·3	2·4	2·8
18.	2·4	2·8	2·6	2·6	2·5	2·4	2·4	2·2	2·2	2·2	2·4	2·4
19.	2·7	2·7	2·6	2·5	2·4	2·4	2·5	2·3	2·1	2·5	2·1	2·7
20.	2·4	2·5	2·6	2·4	2·3	2·6	2·4	2·3	1·9	2·4	2·4	2·2
21.	2·7	2·6	2·6	2·6	2·3	2·4	2·7	2·2	1·9	2·1	2·4	2·5
22.	2·6	2·8	2·5	2·6	2·5	2·4	2·5	2·2	1·9	2·1	2·4	2·5
23.	2·4	3·0	2·6	2·7	2·5	2·4	2·2	2·2	2·0	2·1	2·5	2·7
24.	2·6	2·8	2·7	2·6	2·4	2·4	2·1	2·4	1·9	2·1	2·4	2·5
25.	2·6	2·7	2·7	2·5	2·4	2·6	2·5	2·1	1·9	2·2	2·3	2·2
26.	2·7	3·0	2·6	2·3	2·4	2·7	2·4	2·2	1·8	2·0	2·3	2·5
27.	2·6	3·0	2·5	2·5	2·3	2·6	2·5	2·2	2·1	2·1	2·4	2·4
28.	2·3	2·9	2·7	2·6	2·5	2·5	2·3	2·1	2·2	2·1	2·1	2·6
29.	2·4		2·6	2·5	2·3	2·6	2·3	2·2	2·0	2·4	2·6	2·7
30.	2·5		2·7	2·6	2·5	2·7	2·1	2·3	2·0	2·5	2·4	2·7
31.	2·3		2·5		2·5		2·4	2·0		2·9		2·6

Tabelle 40.

Ausgeglichene Tagesmittel der Windstärke nach 80jährigen Schätzungen (1802—1881). Scala 0—10.

Datum	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.
1.	2·48	2·50	2·78	2·62	2·65	2·30	2·46	2·21	2·12	1·84	2·69	2·48
2.	2·43	2·56	2·68	2·70	2·57	2·21	2·42	2·15	2·12	1·84	2·66	2·50
3.	2·40	2·57	2·57	2·71	2·41	2·20	2·38	2·13	2·10	1·85	2·57	2·51
4.	2·40	2·58	2·54	2·66	2·31	2·26	2·34	2·16	2·09	1·86	2·47	2·51
5.	2·40	2·66	2·58	2·53	2·26	2·27	2·37	2·20	2·01	1·86	2·48	2·48
6.	2·35	2·75	2·66	2·40	2·22	2·25	2·43	2·21	1·88	1·89	2·57	2·45
7.	2·35	2·76	2·72	2·42	2·22	2·25	2·44	2·22	1·83	1·97	2·60	2·47
8.	2·37	2·68	2·74	2·57	2·28	2·32	2·42	2·20	1·85	2·05	2·55	2·54
9.	2·38	2·57	2·75	2·70	2·38	2·36	2·46	2·20	1·91	2·08	2·52	2·59
10.	2·33	2·50	2·77	2·73	2·44	2·31	2·57	2·18	2·03	2·05	2·50	2·58
11.	2·26	2·51	2·86	2·72	2·42	2·35	2·66	2·13	2·14	2·07	2·43	2·52
12.	2·27	2·55	2·93	2·69	2·38	2·43	2·63	2·06	2·15	2·14	2·40	2·45
13.	2·38	2·56	2·92	2·68	2·37	2·43	2·51	2·04	2·11	2·14	2·43	2·44
14.	2·50	2·56	2·86	2·70	2·36	2·34	2·37	2·06	2·10	2·06	2·43	2·48
15.	2·53	2·54	2·78	2·71	2·34	2·26	2·32	2·09	2·12	1·94	2·38	2·56
16.	2·44	2·63	2·67	2·66	2·36	2·27	2·34	2·12	2·18	1·94	2·33	2·62
17.	2·36	2·68	2·60	2·57	2·39	2·32	2·35	2·16	2·19	2·07	2·34	2·59
18.	2·35	2·66	2·60	2·50	2·39	2·34	2·35	2·24	2·13	2·23	2·34	2·49
19.	2·40	2·60	2·61	2·46	2·35	2·40	2·38	2·22	2·03	2·30	2·33	2·43
20.	2·43	2·54	2·62	2·45	2·30	2·44	2·44	2·22	1·93	2·25	2·36	2·36
21.	2·45	2·58	2·61	2·49	2·29	2·42	2·47	2·18	1·89	2·13	2·42	2·36
22.	2·43	2·72	2·60	2·54	2·34	2·35	2·41	2·17	1·88	2·05	2·46	2·44
23.	2·42	2·80	2·62	2·55	2·36	2·34	2·26	2·20	1·88	2·04	2·47	2·46
24.	2·46	2·79	2·68	2·50	2·34	2·40	2·22	2·20	1·87	2·05	2·43	2·38
25.	2·53	2·78	2·70	2·42	2·31	2·50	2·30	2·15	1·90	2·04	2·37	2·30
26.	2·54	2·83	2·67	2·36	2·31	2·56	2·35	2·12	1·96	2·01	2·34	2·30
27.	2·44	2·88	2·66	2·41	2·33	2·55	2·32	2·13	2·02	2·01	2·34	2·36
28.	2·35	2·85	2·67	2·47	2·34	2·54	2·25	2·12	2·00	2·10	2·32	2·49
29.	2·32		2·65	2·52	2·34	2·56	2·24	2·13	1·97	2·28	2·44	2·60
30.	2·36		2·60	2·60	2·37	2·52	2·18	2·11	1·89	2·47	2·48	2·60
31.	2·41		2·57		2·38		2·25	2·10		2·63		2·55

Die grösste mittlere Windstärke im Laufe des Jahres ist nach 80jährigen Beobachtungen den 12. März mit 2·9 zu verzeichnen, auf welche Zeit ein Häufigkeitsmaximum der W-Winde entfällt. Die unruhigste Zeit des Jahres erstreckt sich über die Monate Februar und März in Verbindung mit den W-Winden, welche die ganze Zeit hindurch stark vorherrschen.

Das kleinste Tagesmittel der Windstärke 1·8 weist (Tabelle 40) der 7. September auf. Die ruhigste Zeit des Jahres erstreckt sich gleichfalls wie die unruhigste über zwei Monate und zwar September und October; sie ist gekennzeichnet durch ein barometrisches Maximum, heiteren Himmel und Trockenheit der Luft.

Der Unterschied zwischen dem grössten und kleinsten Tagesmittel der Windstärke beträgt 1·1 Grad, die Entfernung 179 Tage.

Die Bewegung vom kleinsten zum grössten Tagesmittel und umgekehrt geschieht nicht ganz regelmässig, sondern sind zwei Epochen, die eine durch Verkleinerung und die andere durch Vermehrung der Windstärke besonders bemerkenswerth. Gegen die Mitte des Winters um die Zeit der grössten Kälte tritt eine Schwächung der mittleren Windstärke, welche zu Ende des Herbstes und im Anfang des Winters sehr rasch gestiegen ist, ein. Zur Zeit der grössten Wärme um die Mitte des Sommers sehen wir das Gegentheil von der Erscheinung des Winters, eine Zunahme der Windstärke. Dieser Zuwachs der Windstärke, welcher ca. den 11. Juli seinen grössten Werth erreicht, steht mit dem sommerlichen Häufigkeitsmaximum der W-Winde und dem sommerlichen Luftdruckminimum in Verbindung.

Man kann somit im Ganzen als Epochen der grösseren Windstärke Anfang und Ende des Winters und die Mitte des Sommers, als Epochen geringerer Windstärke, Anfang und Ende des Sommers und die Mitte des Winters bezeichnen.

97. Pentadenmittel der Windstärke. Die grössten Pentadenmittel der Windstärke (Tab. 41) finden wir vom 25.—29. Februar und vom 12.—16. März mit 2·9 Gr., das kleinste vom 23.—27. September und vom 2.—7. October 1·9 Grad. Der Unterschied beträgt 1·0 Grad. Auch nach den Pentadenmitteln machen sich dieselben Erhebungen und Senkungen im Verlaufe der Jahrescurve der Windstärke bemerkbar wie nach Tagesmitteln.

Dem Mittelwerth 2·4 kommen gleich die Pentadenmittel vom 6. Mai bis 24. Juni, vom 20.—29. Juli, vom 28. October bis 26. November im Ganzen 18 Pentadenmittel. Einen grösseren Werth als den mittleren haben die Pentaden vom 27. November bis 5. Mai, dann vom 25. Juni bis 19. Juli, im Ganzen 37. Unter dem Mittelwerthe befinden sich die ausgeglichenen Pentadenmittel vom 29. Juli bis 27. October, im Ganzen nur 18. Die mittlere Windstärke befindet sich durch 3 Monate unter dem Jahresmittel, durch 3 Monate gleicht sie demselben und durch 6 Monate ist sie grösser als das Jahresmittel.

98. Monatsmittel der Windstärke. Nach den Zusammenstellungen in der Tabelle 39 erhalten wir als mittlere Windstärke für die einzelnen Monate aus 80 Jahren (1802 bis 1881) nachfolgende Werthe:

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
2·44	2·71	2·65	2·63	2·42	2·42	2·43	2·21	2·05	2·15	2·42	2·55.

Die grössten Monatsmittel der Windstärke weisen Februar und März, das kleinste September auf; der Unterschied beträgt 0·66. Das Januarmittel erscheint in Folge der

Schwächung des Windes in der Mitte des Winters kleiner als das Decembermittel, das Julimittel dagegen grösser in Folge der Verstärkung des Windes in der Mitte des Sommers als das Junimittel. Dem Jahresmittel gleichen die Monatsmittel von Mai bis Juli, dann im November und Jänner, über demselben befinden sich die Monatsmittel im December, dann von Februar bis April.

Berechnet man nach den obigen Werthen die Constanten der Bessel'schen Formel, so bekommt man nachfolgende Resultate:

$$S_x = 2{\cdot}423 + 0{\cdot}244 \, sin \, (35^0 \, 51' + x) + 0{\cdot}052 \, sin \, (121^0 \, 50' + 2x) + 0{\cdot}100 \, sin \, (259^0 \, 40' + 3x).$$

Werden wie bei den übrigen meteorologischen Elementen die Monatsmittel der Windstärke aus ganz heiteren Tagen während der Periode 1840—1879 berechnet, so erhält man kleinere Werthe als im Mittel aller Tage.

Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
2·1	1·6	2·3	2·6	2·2	2·0	1·9	1·9	1·8	1·6	2·1	2·6.

Der Gang der Windstärke bleibt im Ganzen derselbe wie bei den 80jährigen Mittelwerthen, nur erscheint das winterliche Maximum verschoben vom Februar auf April und das Minimum vom September auf October und vom Jänner auf Februar; das Julimaximum ist ver-

Tabelle 41.

Fünftägige Mittel der Windstärke nach 80jährigen Schätzungen 1802—1881.

Scala 0—10.

Zeit	Beobacht.	Ausgegl.	Zeit	Beobacht.	Ausgegl.	Zeit	Beobacht.	Ausgegl.	Zeit	Beobacht.	Ausgegl.
3. Jänner	2·5	2·5	3. April	2·7	2·7	2. Juli	2·5	2·5	5. October	1·9	2·0
8. „	2·4	2·5	8. „	2·6	2·7	7. „	2·4	2·5	10. „	2·2	2·1
13. „	2·5	2·5	13. „	2·8	2·7	12. „	2·6	2·5	15. „	2·1	2·1
18. „	2·5	2·5	18. „	2·6	2·6	17. „	2·4	2·5	20. „	2·2	2·2
23. „	2·6	2·5	23. „	2·6	2·6	22. „	2·4	2·4	25. „	2·1	2·3
28. „	2·5	2·6	28. „	2·5	2·5	27. „	2·4	2·4	30. „	2·5	2·4
2. Februar	2·5	2·6	3. Mai	2·4	2·5	1. Aug.	2·2	2·3	4. Novem.	2·5	2·4
7. „	2·8	2·7	8. „	2·4	2·4	6. „	2·3	2·3	9. „	2·5	2·4
12. „	2·6	2·7	13. „	2·4	2·4	11. „	2·2	2·2	14. „	2·4	2·4
17. „	2·7	2·7	18. „	2·4	2·4	16. „	2·2	2·2	19. „	2·3	2·4
22. „	2·7	2·8	23. „	2·4	2·4	21. „	2·2	2·2	24. „	2·4	2·4
27. „	2·9	2·8	28. „	2·4	2·4	26. „	2·2	2·2	29. „	2·4	2·5
4. März	2·7	2·8	2. Juni	2·3	2·4	31. „	2·2	2·2	4. Decem.	2·5	2·5
9. „	2·8	2·8	7. „	2·4	2·4	5. Sept.	2·0	2·1	9. „	2·6	2·6
14. „	2·9	2·8	12. „	2·4	2·4	10. „	2·0	2·1	14. „	2·6	2·6
19. „	2·7	2·8	17. „	2·3	2·4	15. „	2·2	2·1	19. „	2·5	2·6
24. „	2·7	2·7	22. „	2·4	2·4	20. „	2·0	2·0	24. „	2·5	2·5
29. „	2·7	2·7	27. „	2·6	2·5	25. „	1·9	2·0	29. „	2·6	2·5
						30. „	2·0	2·0			

schwunden. Die kleineren Windstärkemittel aus heiteren Tagen lassen sich daraus erklären, dass heiterer Himmel sich meist in Folge hohen Luftdruckes einstellt, der meist von Calmen oder schwachen Winden begleitet wird. Diese erscheinen an ganz heiteren Tagen mit der Häufigkeit von 64·2%.

Die sowohl aus den 80jährigen Monatsmitteln als auch den Monatsmitteln für ganz heitere Tage berechneten Mittel der Jahreszeiten und des Jahres betragen:

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
Gesammtmittel . . .	2·6	2·6	2·4	2·2	2·4
Mittel g. heiterer T.	2·1	2·4	1·9	1·8	2·1.

Die ruhigste Zeit des Jahres ist der Herbst, die unruhigste Winter und Frühling. Von den einzelnen Richtungen hat die westliche im Ganzen die grössten Stärken, bei ganz heiterem Himmel erscheint dagegen die östliche Richtung am stärksten und ist das Maximum im April aus der grösseren Häufigkeit dieser Winde in dem genannten Monate zu erklären.

Jährlicher Gang in der Häufigkeit der Stürme.

99. Über die Vertheilung der Sturmtage auf die einzelnen Zeitabschnitte des Jahres geben die Zusammenstellungen in den Tabellen 42 und 43 und dann die Curve, welche nach den ausgeglichenen Werthen gezeichnet ist, Aufschluss. Demnach schliesst sich die Häufigkeit der Stürme an den Gang der mittleren Windstärke an. Das Maximum in der Häufigkeit der Stürme entfällt auf den 4.—14. März nahe gleichzeitig mit dem Maximum der Windstärke und dem Häufigkeitsmaximum der W-Winde, welches auch eine Verstärkung der Regenhäufigkeit mit sich bringt. Die Wahrscheinlichkeit für das Eintreffen eines Sturmes in dieser Zeit beträgt 0·13 bis 0·14. Am seltensten sind die Stürme zur Zeit des Minimums der mittleren Windstärke vom 5—15. September, hier beträgt die Wahrscheinlichkeit für das Eintreffen eines Sturmes nur kaum 0·02.

Neben der Epoche der grössten Häufigkeit der Stürme bemerken wir noch eine Vermehrung derselben Anfang November und um die Mitte December. Um die Zeit der grössten Kälte tritt eine Abnahme in der Häufigkeit der Stürme ein.

Vom Maximum der Häufigkeit im März nimmt die Zahl der Stürme anfangs sehr rasch, dann langsam bis Mitte Juni ab; von der zweiten Hälfte dieses Monates bis Ende August bleibt die Häufigkeit der Stürme ebenso wie die Häufigkeit der Gewitter auf derselben Höhe; die Zeit während der Monate September und October ist die ärmste an Stürmen; die Zahl derselben nimmt aber gleich im November und December sehr rasch zu und nach einer Abnahme im Jänner stellt sich im Februar und März die sturmreichste Zeit des Jahres ein.

Wie aus der jährlichen Vertheilung der Stürme zu ersehen ist, sind besonders die Übergänge vom Winter in den Frühling und vom Herbst in den Winter, oder mit anderen Worten der Anfang und das Ende des Winters durch eine grössere Häufigkeit der Stürme ausgezeichnet. Von den beiden Epochen der grössten Häufigkeit der Stürme fällt nur die erste nahe mit dem Frühlingsaequinoctium zusammen, die zweite stellt sich $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ Monate später ein als das Herbstaequinoctium. Es kann also nur um die Zeit des Frühlings-

Tabelle 42.

Häufigkeit der Stürme in den einzelnen Tagen während 1840—1883.

Datum	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Novem.	Decemb.
1.	4	4	3	3	1	1	3	6	3	—	3	1
2.	3	2	4	5	3	—	2	2	3	1	2	1
3.	1	2	4	4	1	1	2	2	—	—	3	2
4.	3	2	3	4	2	2	1	2	—	3	2	—
5.	—	7	5	2	—	1	3	3	2	2	3	1
6.	3	8	5	1	2	2	3	1	—	1	3	—
7.	2	7	3	—	1	—	2	2	1	1	4	1
8.	2	4	6	6	1	4	3	1	1	1	5	2
9.	—	3	6	5	6	2	1	3	1	1	3	2
10.	3	5	8	4	3	3	2	1	—	3	2	5
11.	2	2	2	2	3	—	3	1	—	—	2	5
12.	2	1	10	—	1	2	2	2	—	3	1	5
13.	1	2	6	3	1	3	—	—	2	1	3	2
14.	4	2	7	2	2	1	1	1	3	2	5	3
15.	3	2	4	3	2	3	2	2	2	2	1	6
16.	1	5	4	—	2	3	3	—	3	1	—	3
17.	1	5	1	2	—	—	1	4	1	1	4	7
18.	3	5	3	3	2	2	2	1	3	2	4	4
19.	6	2	1	2	5	2	3	1	2	3	1	3
20.	4	2	3	—	4	4	2	3	2	2	1	1
21.	6	2	2	4	1	1	3	2	1	3	1	4
22.	9	4	1	1	1	2	1	1	1	2	3	4
23.	2	6	1	4	4	3	3	3	3	1	6	5
24.	2	3	2	3	2	6	1	4	2	—	1	2
25.	4	6	—	3	1	1	2	1	2	2	2	2
26.	6	4	2	—	3	3	4	—	1	1	2	2
27.	4	3	1	—	3	2	5	1	—	2	—	3
28.	5	6	3	2	2	1	3	1	—	—	—	2
29.	4	3	4	4	2	3	1	5	1	4	—	1
30.	4		1	6	2	3	—	5	3	4	1	3
31.	3		2		4		1	3		3		2

aequinoctiums von Aequinoctialstürmen gesprochen werden, die Zeit des Herbstaequinoctiums im September ist dagegen die ruhigste des ganzen Jahres.

Die Vertheilung der Sturmtage auf die Monate und Jahreszeiten während der Periode 1840—1883 gestaltet sich folgender massen:

	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Nov.	Dec.
Gesammtzahl	97	109	107	78	67	61	65	64	43	52	68	84
Mittel	2·2	2·5	2·4	1·8	1·5	1·4	1·5	1·4	1·0	1·2	1·5	1·9

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
Gesammtzahl	290	252	190	163	895
Mittel	6·6	5·7	4·3	3·7	20·3

Die drei Wintermonate und dann der Frühlingsmonat März haben die grösste Anzahl der Stürme, die Monate September und October die kleinste. Bei den Jahreszeiten bemerkt man eine ununterbrochene Abnahme in der Häufigkeit der Stürme vom Winter bis in den Herbst, die Zunahme derselben vom Herbst auf den Winter erfolgt sehr rasch.

Als Ursache der grössten Häufigkeit der Stürme im Winter haben wir die Vertheilung des Luftdruckes über dem Meere und dem Continente anzusehen. In dieser Jahreszeit sind die Unterschiede des Luftdruckes über dem Meere und dem Continente am grössten, die Isobaren sind am gedrängtesten. Der Winter ist die günstigste Zeit für die Entwicklung tiefer barometrischer Minima, welche meist von stürmischen Winden begleitet werden.

Tabelle 43.

Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit der Stürme für Pentaden 1840—83.

Zeit	Häufigkeit	Wahrscheinlichkeit	Zeit	Häufigkeit	Wahrscheinlichkeit	Zeit	Häufigkeit	Wahrscheinlichkeit	Zeit	Häufigkeit	Wahrscheinlichkeit
1.—5. Jän.	11	0·050	1.—5. April	18	0·081	30.—4. Juli	11	0·050	28.—2. Oct.	5	0·023
6.—10. „	10	0·045	6.—10. „	16	0·073	5.—9. „	12	0·054	3.—7. „	7	0·032
11.—15. „	12	0·054	11.—15. „	10	0·045	10.—14. „	8	0·036	8.—12. „	8	0·036
16.—20. „	15	0·068	16.—20. „	7	0·032	15.—19. „	11	0·050	13.—17. „	7	0·032
21.—25. „	23	0·104	21.—25. „	15	0·068	20.—24. „	10	0·045	18.—22. „	12	0·054
26.—30. „	23	0·104	26.—30. „	12	0·054	25.—29. „	15	0·068	23.—27. „	6	0·027
31.—4. Feb.	13	0·059	1.—5. Mai	7	0·032	30.—3. Aug.	11	0·050	28.—1. Nov.	14	0·063
5.—9. „	29	0·132	6.—10. „	13	0·059	4.—8. „	9	0·040	2.—6. „	13	0·059
10.—14. „	12	0·054	11.—15. „	9	0·040	9.—13. „	7	0·032	7.—11. „	16	0·073
15.—19. „	19	0·086	16.—20. „	13	0·059	14.—18. „	8	0·036	12.—16. „	10	0·045
20.—24. „	17	0·077	21.—25. „	9	0·040	19.—23. „	10	0·045	17.—21. „	11	0·050
25.—1. März	25	0·114	26.—30. „	12	0·054	24.—28. „	7	0·032	22.—26. „	14	0·063
2.—6. „	21	0·095	31.—4. Juni	8	0·036	29.—2. Sept.	19	0·086	27.—1. Dec.	2	0·009
7.—11. „	25	0·114	5.—9. „	9	0·040	3.—7. „	3	0·013	2.—6. „	4	0·017
12.—16. „	31	0·141	10.—14. „	9	0·040	8.—12. „	2	0·009	7.—11. „	15	0·068
17.—21. „	10	0·045	15.—19. „	10	0·045	13.—17. „	11	0·050	12.—16. „	19	0·086
22.—26. „	6	0·027	20.—24. „	16	0·073	18.—22. „	9	0·040	17.—21. „	19	0·086
27.—31. „	11	0·050	25.—29. „	10	0·045	23.—27. „	8	0·036	22.—26. „	15	0·068
									27.—31. „	11	0·050

Der grösste Theil der Stürme gelangt zu uns vom atlantischen Ocean mit Ausnahme des Sommers, zu welcher Zeit meist locale Stürme von kürzerer Dauer, die häufig von Gewittern begleitet werden, sich einstellen. Dadurch, dass die Centra der Sturmfelder, welche vom atlantischen Ocean gegen NE in die Polarregion fortziehen, weit im N von Prag sich befinden und dieses fast immer auf der südlichen Seite des Sturmwirbels zu liegen kommt, wird das Vorherrschen der westlichen Winde bei den Stürmen erklärt. Diese beginnen meist mit SE und drehen sich dann durch S und SW nach W und NW; bei W erreichen sie gewöhnlich die grösste Stärke.

Die Richtung der Stürme in Prag ist vorwiegend westlich, wenn man dieselbe für den Zeitpunkt der grössten Stärke derselben fixirt; mehr als die Hälfte der beobachteten Stürme, 51·8% kam aus W, 19% aus SW, 16% aus NW, 5·8% aus N, 4·3% aus S. u. s. w.

Jährlicher Gang des mittleren Wasserstandes der Moldau.

100. Mittlere Höhe des Wasserstandes. Der mittlere Wasserstand der Moldau hat einen deutlich ausgesprochenen jährlichen Gang mit dem höchsten Werthe im März und in der ersten Hälfte April 42·2 *cm* und dem niedrigsten im September 5·5 *cm* ü. d. N. und ausserdem mit einem zweiten Maximum im October 10·2 und einem zweiten Minimum im November 8·6 *cm* ü. d. N. Die Jahresamplitude (Differenz zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Monatsmittel) beträgt 36·7 *cm*. Die mittlere Wasserstandshöhe steigt vom Minimum im

Tabelle 44.

Monats- und Jahresmittel des Wasserstandes der Moldau in cm. 1840—1879.

	Mittel	Maximum	Jahr	Minimum	Jahr	Differenz
Jänner	16·65	41·4	1852	— 10·2	1874	51·6
Februar . . .	33·18	88·8	1876	— 20·7	1858	109·5
März	40·40	95·2	1876	7·7	1865	87·5
April	42·14	88·1	1845	14·0	1866	74·1
Mai	28·45	67·3	1867	5·1	1848	62·2
Juni	23·52	93·3	1853	— 2·9	1842	96·2
Juli	14·58	65·8	1843	— 23·1	1842	88·9
August	11·38	52·2	1858	— 27·3	1842	79·5
September . .	5·50	44·9	1844	— 23·2	1868	68·1
October	10·19	42·7	1847	— 22·3	1874	65·0
November . .	8·61	56·4	1851	— 23·4	1874	79·8
December . . .	12·74	52·8	1854	— 20·2	1874	73·0
Jahr	20·61	38·0	1867	— 1·0	1874	39·0

September anfangs nur langsam und mit Unterbrechungen bis Jänner, von da sehr rasch (die Zunahme von Jänner bis Februar 16·5 *cm*) zum Maximum im April. Die rascheste Abnahme des mittleren Wasserstandes findet gleich nach dem Eintreffen des Maximums statt, indem die mittlere Wasserstandshöhe vom 15. April bis 15. Mai um 13·7 *cm* sinkt. Diese rasche Abnahme des Flusswassers wird im Juni durch den Eintritt der Sommerregenzeit aufgehalten, so dass die Höhe vom 15. Mai bis 15. Juni nur um 4·9 *cm* sinkt; in den nachfolgenden Monaten geht dann die Abnahme des Wasserstandes bis zum Minimum wiederum schneller vor sich.

Mit der jährlichen Vertheilung der Niederschlagsmenge zeigt der jährliche Gang des mittleren Wasserstandes fast gar keine Übereinstimmung. Denn der höchste mittlere Wasserstand fällt im Verlaufe des Jahres nicht mit der grössten gefallenen Regenmenge im Juni, sondern schon viel früher mit der Schneeschmelze im Frühjahr zusammen und der niedrigste Stand findet nicht zur Zeit der kleinsten Niederschlagsmenge im December oder Februar, sondern schon früher im September statt, wo der Himmel am heitersten und der Niederschlag am seltensten ist.

Die mittlere Höhe des Wasserstandes der Moldau im den Jahreszeiten und im Jahre für die einzelnen Decennien und die ganze Beobachtungsperiode (1840—1879) in *cm* über dem Nullpunkte des Normale war folgende:

Periode	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
1840—49	20·84	39·31	20·54	12·22	23·23
1850—59	22·20	36·50	22·00	10·77	22·87
1860—69	21·13	33·18	13·02	4·83	18·05
1870—79	18·86	39·74	10·37	4·58	18·40
1840—79	20·76	37·18	16·48	8·10	20·61.

Nach den Jahreszeiten ist die Moldau im Frühling am wasserreichsten (37·2 *cm*), im Herbst am wasserärmsten (8·1 *cm*); im Winter kommt der mittlere Wasserstand (20·8 *cm*) dem des ganzen Jahres nahe gleich; denn das Jahresmittel beträgt 20·6 *cm*. Das höchste Jahresmittel wurde im Jahre 1867 mit 37·98 *cm* ü. d. N., das niedrigste im Jahre 1874 mit 1·0 *cm* u. d. N. beobachtet. Die Differenz beträgt 39 *cm*. Auffallend ist die grosse Abnahme des mittleren Wasserstandes im Sommer und Herbst während der 2 letzten Decennien, die wohl einer gleichzeitigen aber verhältnissmässig kleinen Abnahme der Regenmenge in Prag entspricht. Inwiefern diese Erscheinung mit der Entwaldung des Landes zusammenhängen sollte, wird später untersucht.

101. Extreme Höhen des Wasserstandes. Das mittlere Maximum des Wasserstandes (Tab. 45) zeigt im Laufe des Jahres einen von dem mittleren Stande überhaupt abweichenden Gang, indem das Hochwasser sich etwas früher als der höchste mittlere Stand und zwar schon im Februar oder März (meist mit dem Eisgange) einstellt. Das mittlere Minimum erreicht seinen grössten Werth im April mit + 22·8 *cm* und den niedrigsten im December mit — 9·3 *cm*.

Das mittlere jährliche Maximum des Wasserstandes wurde auf 185·8 *cm* über dem N., das Minimum auf 20·5 *cm* unter d. N. berechnet; die Differenz beträgt 206·3 *cm*. Das absolute Maximum während der ganzen Beobachtungsperiode fiel auf den 29. März 1845 mit

535 *cm* ü. d. N., das absolute Minimum auf den 24. August 1842 mit 39·3 *cm* unter d. N.; die absolute Schwankung beträgt 574·3 *cm*.

Hohe Wasserstände der Moldau während des 40jährigen (1840—1879) wurden noch beobachtet:

2. Febr. 1862 . 445 *cm* ü. d. N.		8./9. April 1865 . 282 *cm* ü. d. N.
26. Mai 1872 . 379 „ „		29. Jänner 1867 . 261 „ „
19. Febr. 1876 . 370 „ „		31. März 1860 . 240 „ „

Den mittleren Maximalstand überstieg das Hochwasser 22mal aber nur in der ersten Jahreshälfte vom Jänner bis incl. Juni; in der zweiten Jahreshälfte vom Juli—December erreichte während der ganzen Zeit kein Wasserstand die Höhe von 186 *cm* ü. d. N.

Im Durchschnitte fällt die Eintrittszeit des höchsten jährlichen Wasserstandes auf den 17. März (nach dem Maximum der die Schneschmelze fördernden W-Winde) und erschien am frühesten den 21. December 1869 und am spätesten den 3. August 1858. Die Häufigkeit desselben war: December 1, Jänner 6, Februar 11, März 9, April 3, Mai 7, Juni 1, Juli 1, August 1; das jährliche Minimum erschien am häufigsten im December 11mal, Jänner 7mal, August und November 5mal etc.

Der Eisgang fällt im Mittel aus allen Beobachtungen auf den 4. Februar (fast gleichzeitig mit dem 1. winterlichen Maximum der W-Winde); am frühesten traf derselbe den 8. December 1856, am spätesten den 6. April 1865 ein, was einen Zwischenraum von 119 Tagen ergiebt. Die Häufigkeit des Eisganges in den einzelnen Monaten war: December 5, Jänner 20, Februar 14, März 10, April 1.

Tabelle 45.

Monatliche und jährliche Extreme des Wasserstandes der Moldau in cm.

1840—1879	Mittleres		Differ.	Absolute Extreme						Differenz
	Max.	Min.		Max.	Tag	Jahr	Min.	Tag	Jahr	
Jänner	78·1	— 5·5	83·6	260·8	29.	1867	— 30·3	3.	1842	291·1
Februar . . .	106·9	4·8	102·1	445·0	2.	1862	— 26·0	10.	1874	471·0
März	104·0	15·3	88·7	535·0	29.	1845	— 23·7	1.	1858	558·7
April	77·9	22·8	55·1	281·8	8./9.	1865	— 5·3	1.	1865	287·1
Mai	71·4	8·6	62·8	378·7	26.	1872	— 23·7	31.	1846	402·4
Juni	56·9	4·1	52·8	192·0	19.	1853	— 26·0	18.	1875	218·0
Juli	43·0	— 1·0	44·0	175·4	12.	1843	— 35·2	18.	1842	210·6
August	36·9	— 5·0	41·9	179·0	3.	1858	— 39·3	24.	1842	218·3
September . .	21·9	— 3·8	25·7	87·4	21.	1844	— 38·9	14.	1842	126·3
October . . .	26·5	— 1·1	27·6	80·4	29.	1847	— 33·0	8.	1874	113·4
November . .	32·1	— 5·6	37·7	97·5	15.	1851	— 26·3	22.	1856	123·8
December . .	41·7	— 9·3	51·0	139·6	25.	1875	— 32·4	17.	1842	172·0
Jahr	185·8	— 20·5	206·3	535·0	29. März	1845	— 39·3	24. Aug.	1842	574·3

Berichtigungen: Die Seehöhe des Barometers ist genauer 201·8 *m*, des Normalpunktes am Pegel vor den altstädter Mühlen 185·95 *m*; pag. 17 soll stehen: 1876/85 anstatt 1876/87 und 1868—86 anstatt 1868—87; p. 20 als Correction für d. Zeit vom 16.—20. März soll stehen —0·1 anstatt —1·0; pag. 27 als maximale Niederschlagsmenge binnen 24 St. soll stehen 69 anstatt 54 *mm*; p. 135 soll stehen 1805—84 anstatt 1804—84.



Jährlicher Gang der meteorologischen E

Jänner Februar März April Mai Juni

3 8 13 18 23 28 2 7 12 17 22 27 4 9 14 19 24 29 3 8 13 18 23 28 3 8 13 18 23 28 2 7 12 17

20°
19°
18°
17°
16°
15°
14°
13°
12°
11°
10°
9°
8°
7°
6°
746mm 5°
Luftdruck
745mm 4°
744mm 3°
743mm 2°
742mm 1°
741mm 0°
−1°
Temperatur
−2°

3 8 13 18 23 28 2 7 12 17 22 27 4 9 14 19 24 29 3 8 13 18 23 28 3 8 13 18 23 28 2 7 12 17 2

Jänner Februar März April Mai Juni

Prag:-Luftdruck – Lufttemperatur. Tafel I.

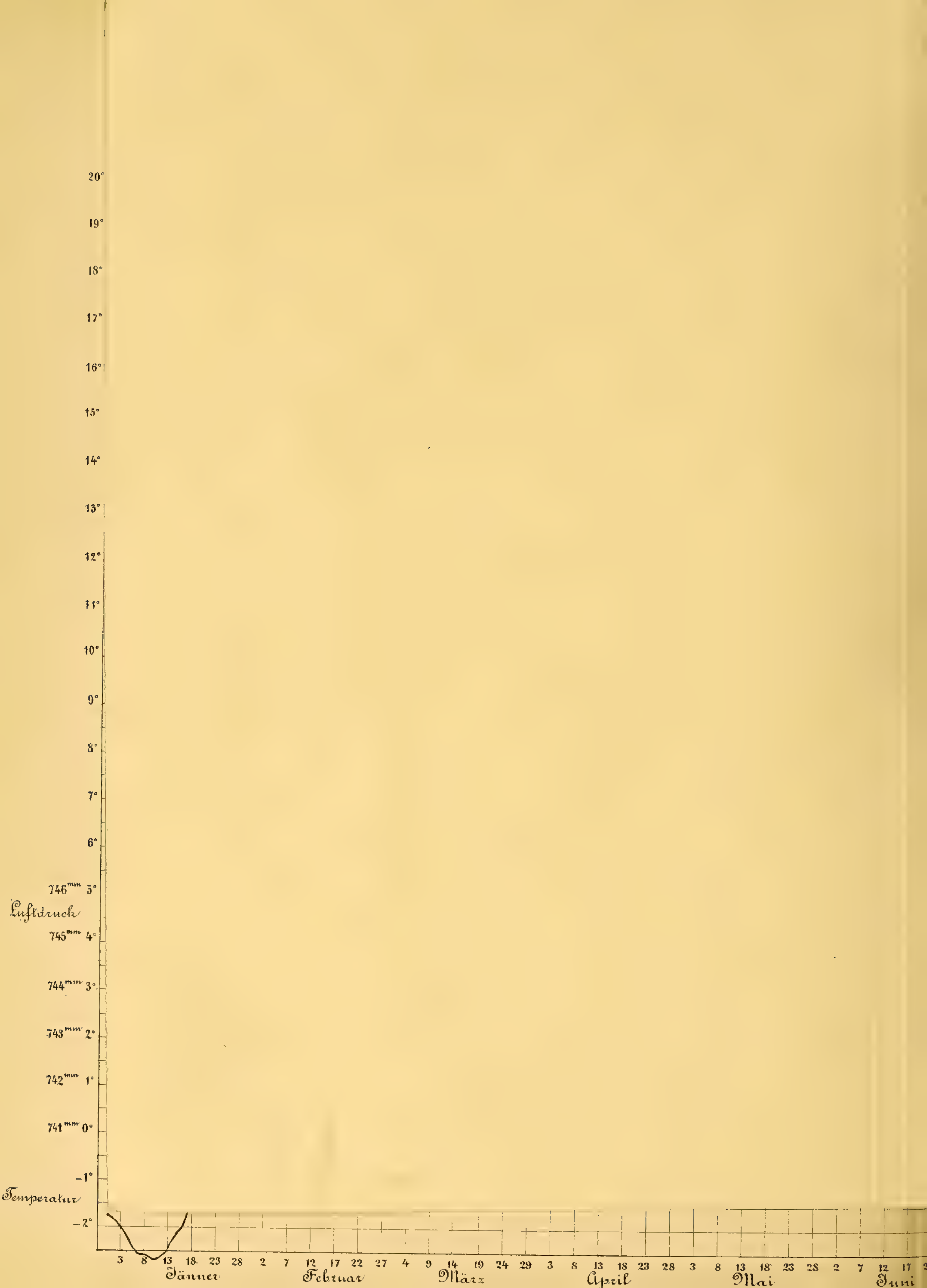
August September Oktober November Dezember

22 27 1 6 11 16 21 26 31 5 10 15 20 25 30 5 10 15 20 25 30 4 9 14 19 24 29 4 9 14 19 24 29

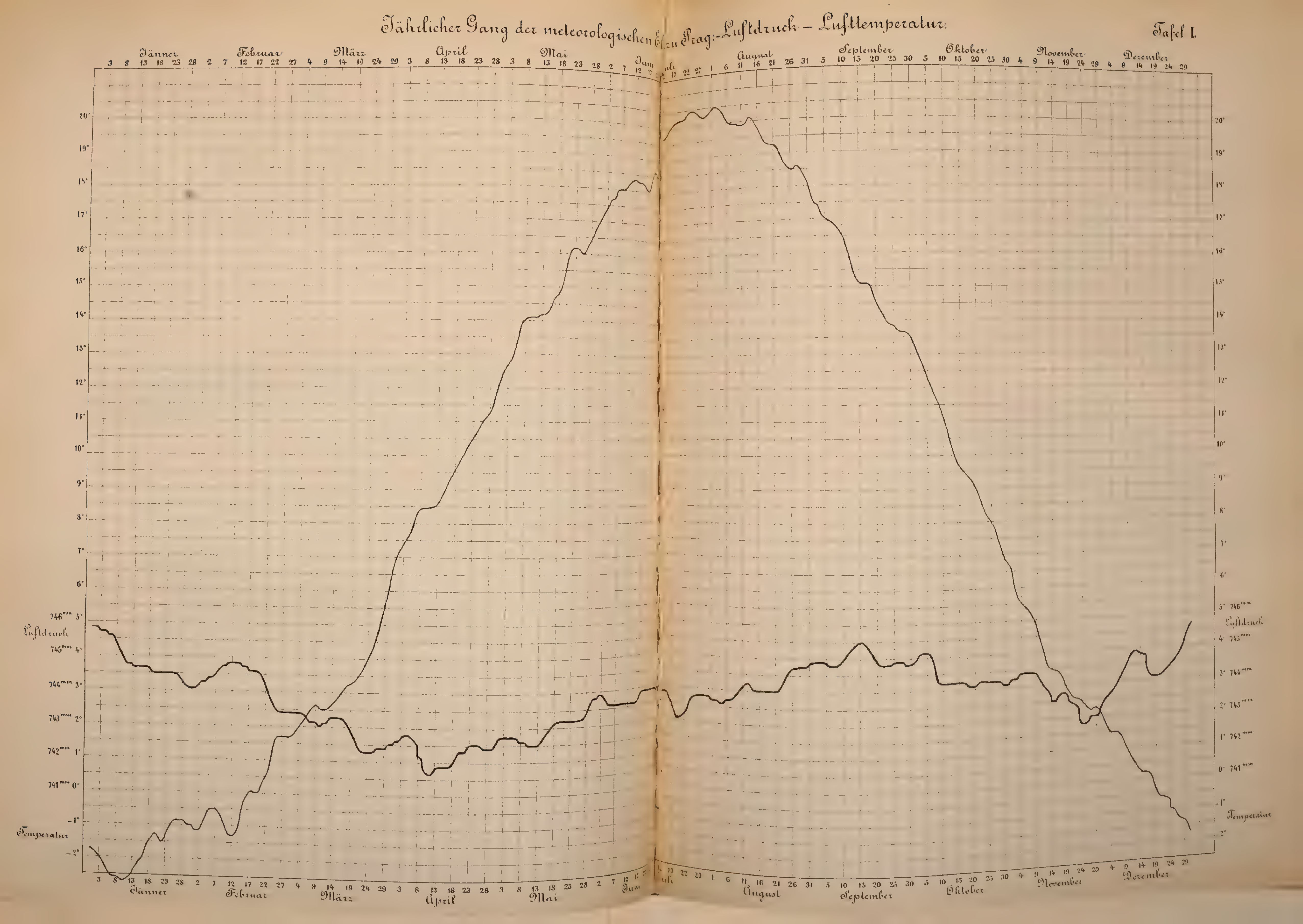
20°
19°
18°
17°
16°
15°
14°
13°
12°
11°
10°
9°
8°
7°
6°
5° 746mm
Luftdruck
4° 745mm
3° 744mm
2° 743mm
1° 742mm
0° 741mm
−1°
Temperatur
−2°

22 27 1 6 11 16 21 26 31 5 10 15 20 25 30 5 10 15 20 25 30 4 9 14 19 24 29 4 9 14 19 24 29

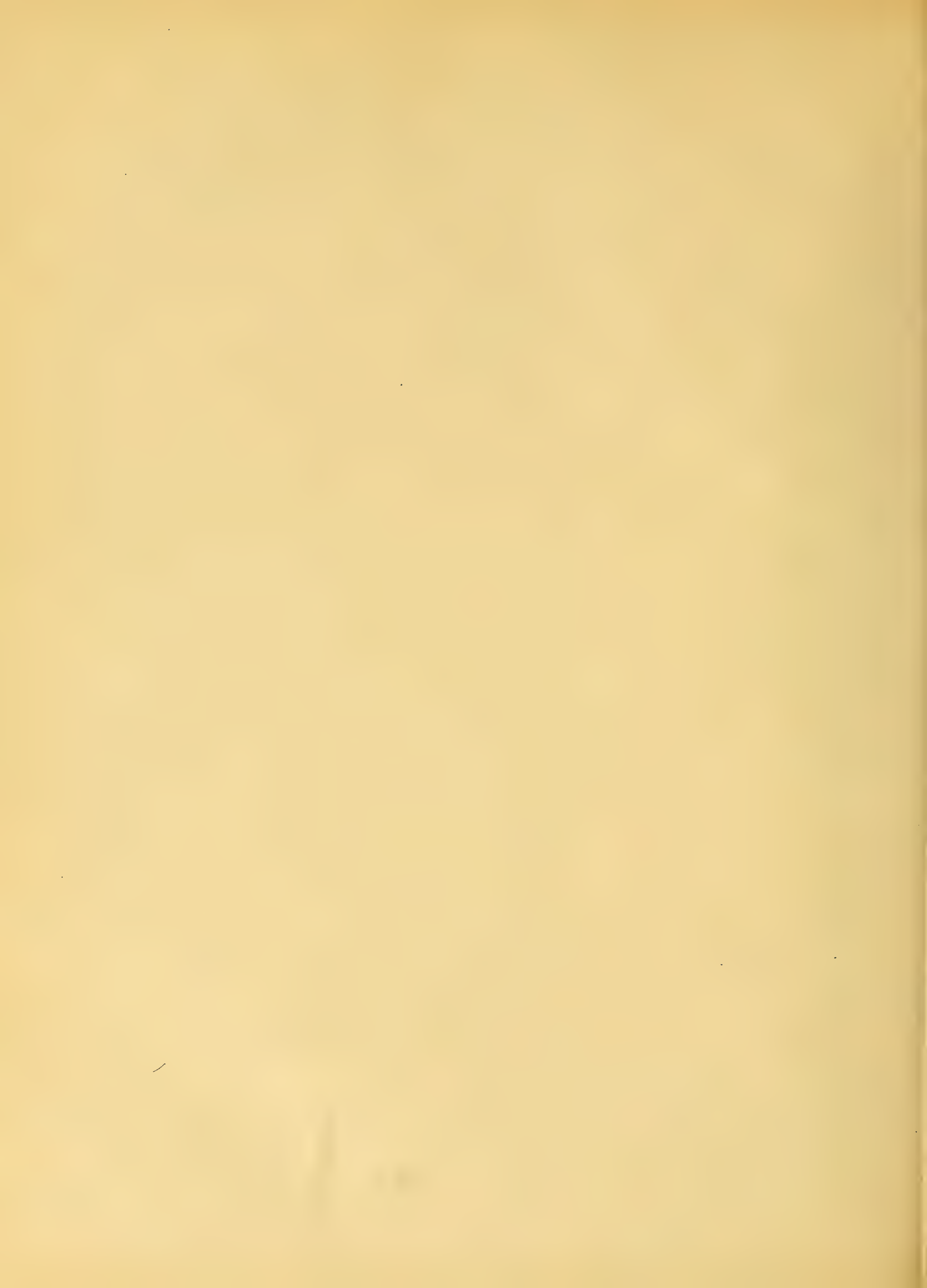
August September Oktober November Dezember



20°
19°
18°
17°
16°
15°
14°
13°
12°
11°
10°
9°
8°
7°
6°
746mm 5°
Luftdruck
745mm 4°
744mm 3°
743mm 2°
742mm 1°
741mm 0°
−1°
Temperatur
−2°
3 8 13 18 23 28
Jänner
2 7 12 17 22 27
Februar
4 9 14 19 24 29
März
3 8 13 18 23 28
April
3 8 13 18 23 28
Mai
2 7 12 17
Juni



Jährlicher Gang der meteorologischen El. zu Prag: Luftdruck – Lufttemperatur.
Tafel I.
Jänner
Februar
März
April
Mai
Juni
Juli
August
September
Oktober
November
Dezember
Luftdruck
Temperatur
746mm 5°
745mm 4°
744mm 3°
743mm 2°
742mm 1°
741mm 0°





Jährlicher Gang der meteorologischen Elemente zu Prag: — Atm

Jänner Februar März April Mai Juni

3 8 13 18 23 28 2 7 12 17 22 27 4 9 14 19 24 29 3 8 13 18 23 28 3 8 13 18 23 28 2 7 12 17

Wahrscheinlichkeit d. Stürme
0·100
0·050
0·000

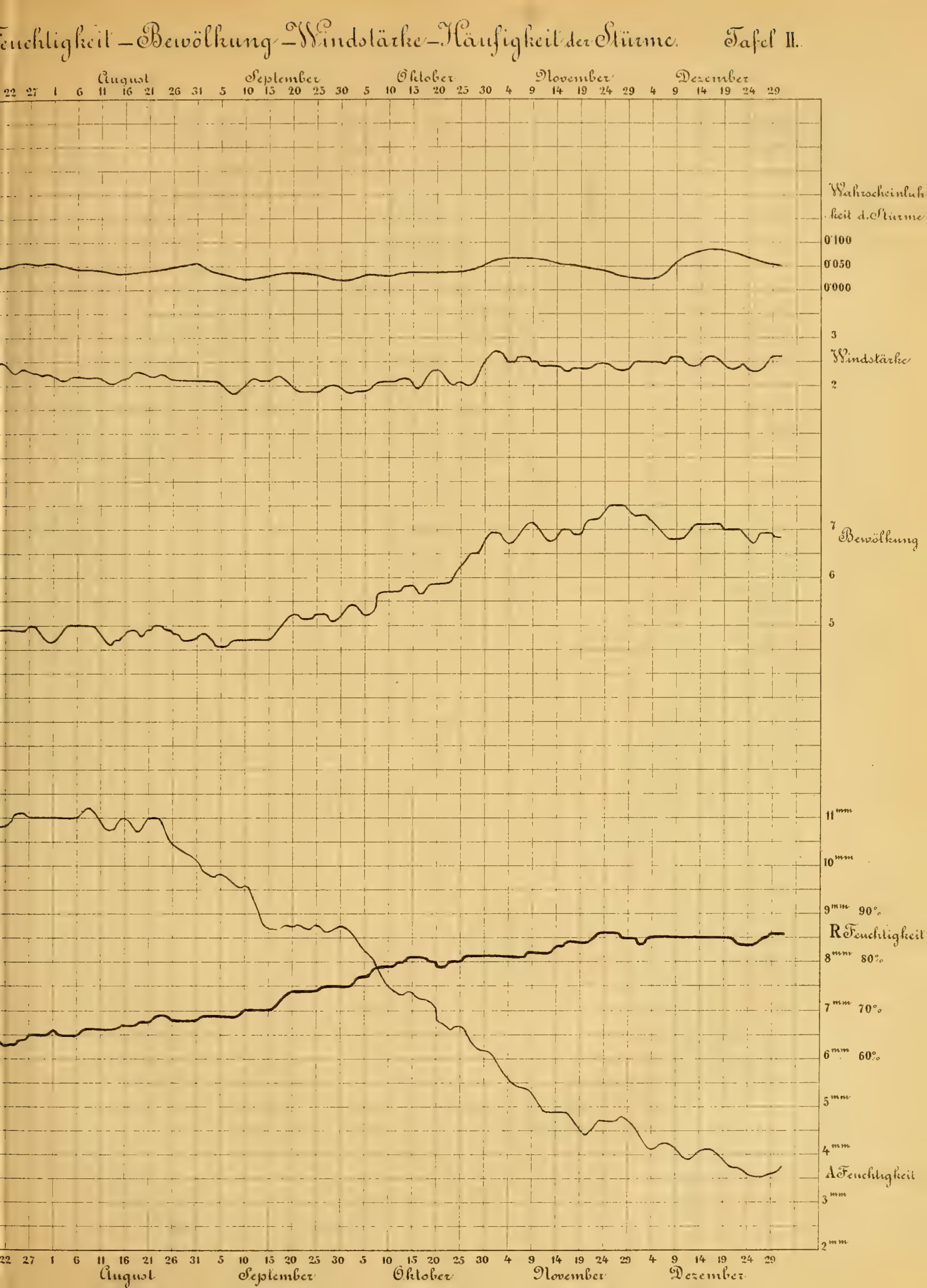
3
Windstärke
2

7
Bewölkung
6
5

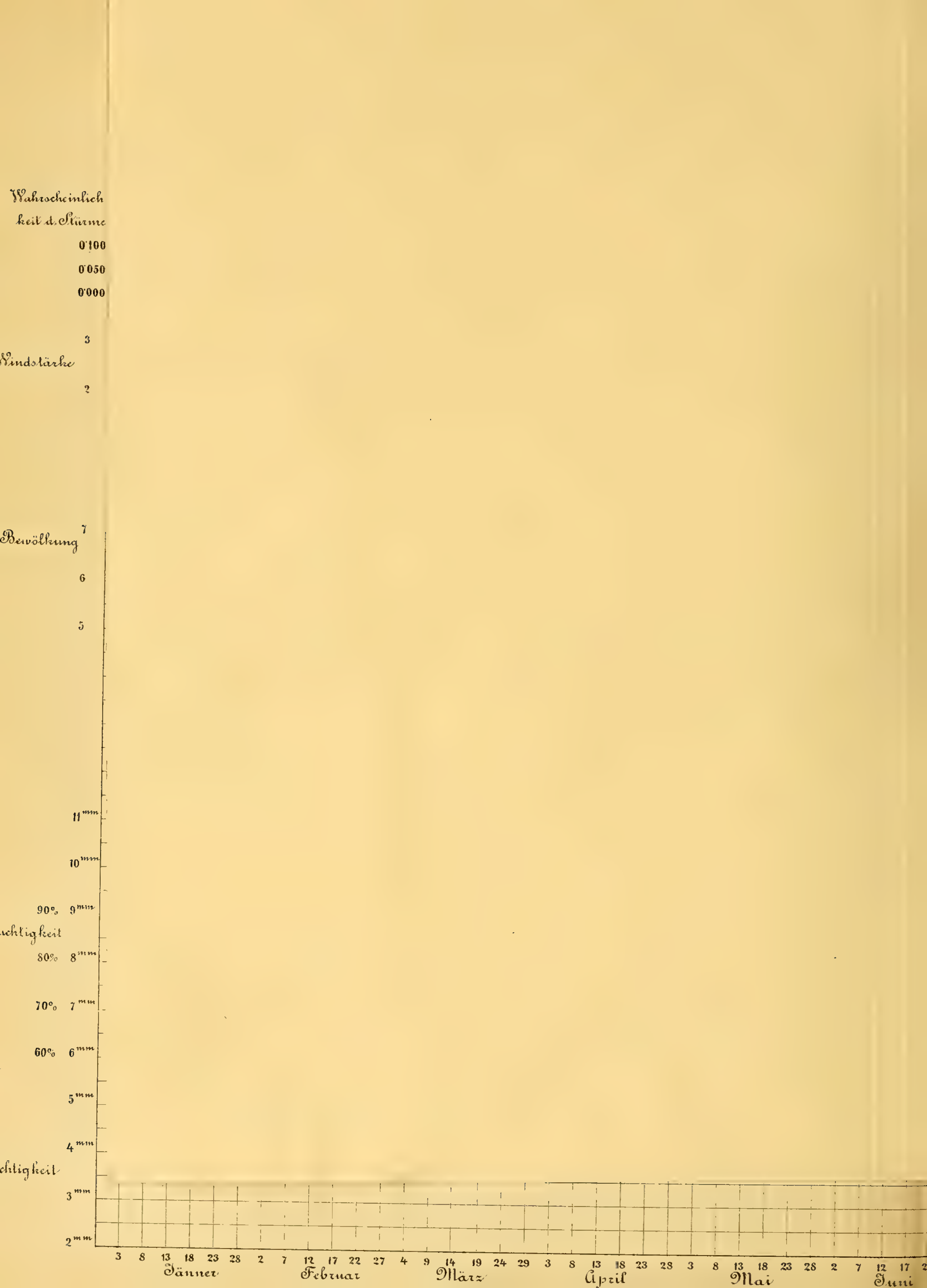
11ᵐᵐ
10ᵐᵐ
90% 9ᵐᵐ
chtigkeit
80% 8ᵐᵐ
70% 7ᵐᵐ
60% 6ᵐᵐ
5ᵐᵐ
4ᵐᵐ
chtigkeit
3ᵐᵐ
2ᵐᵐ

3 8 13 18 23 28 2 7 12 17 22 27 4 9 14 19 24 29 3 8 13 18 23 28 3 8 13 18 23 28 2 7 12 17

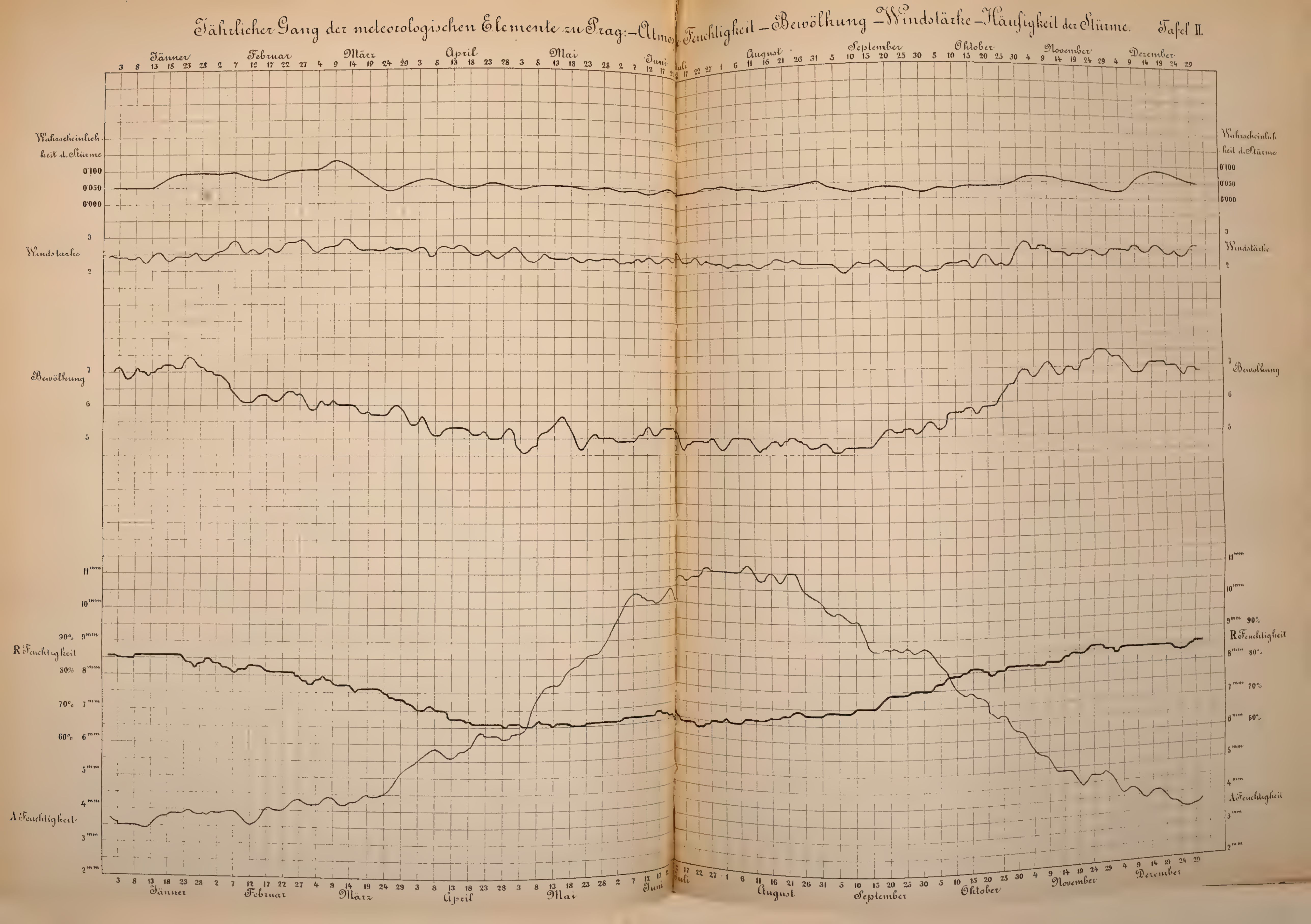
Jänner Februar März April Mai Juni



Feuchtigkeit – Bewölkung – Windstärke – Häufigkeit der Stürme.
Tafel II.
August
September
Oktober
November
Dezember
22 27 1 6 11 16 21 26 31 5 10 15 20 25 30 5 10 15 20 25 30 4 9 14 19 24 29 4 9 14 19 24 29
Wahrscheinlichkeit d. Stürme
0·100
0·050
0·000
3
Windstärke
2
7
Bewölkung
6
5
11mm
10mm
9mm 90%
R Feuchtigkeit
8mm 80%
7mm 70%
6mm 60%
5mm
4mm
A Feuchtigkeit
3mm
2mm



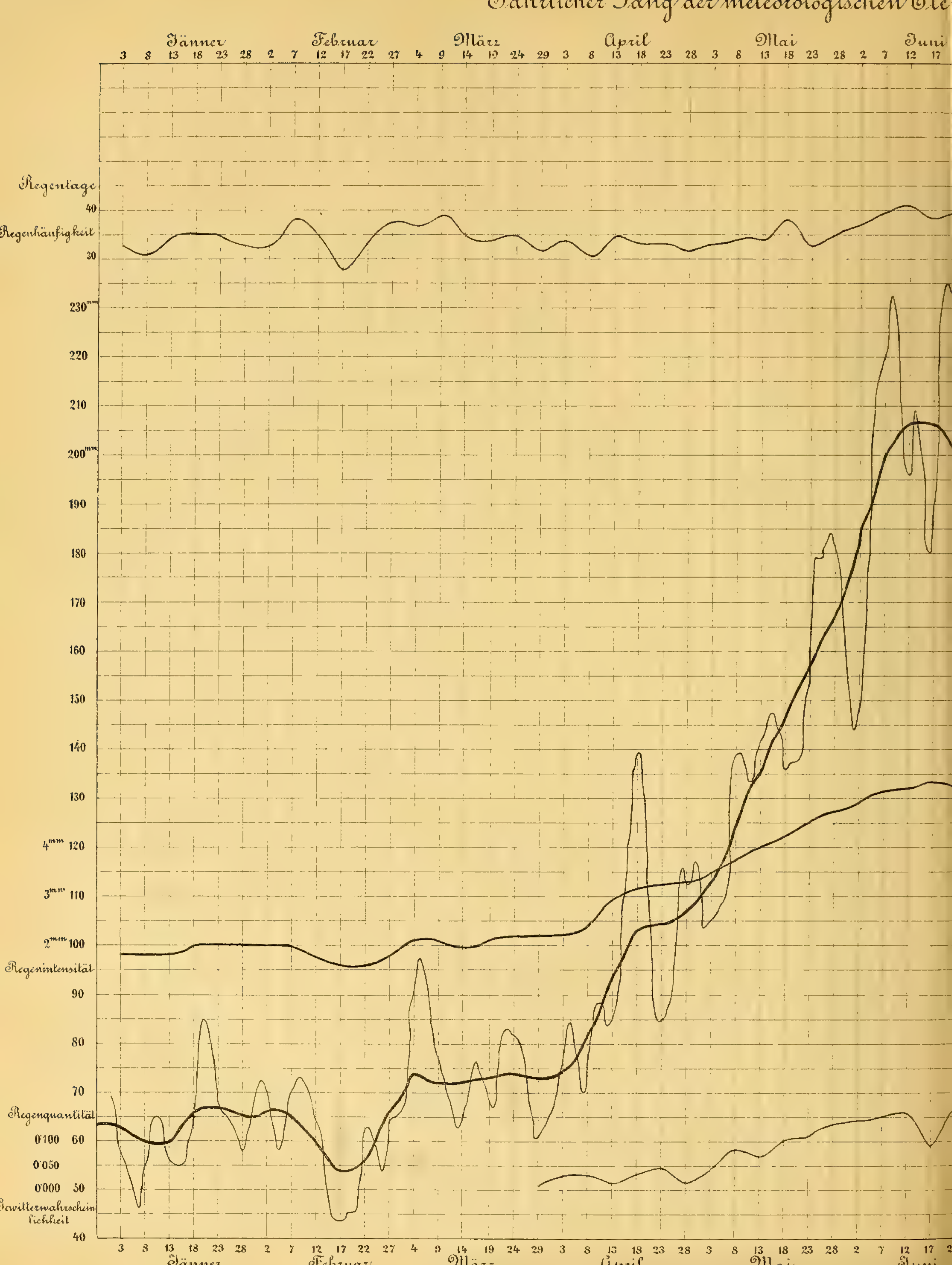
Wahrscheinlich
keit d. Stürme
0·100
0·050
0·000
3
Windstärke
2
Bewölkung
7
6
5
11mm
10mm
90% 9mm
Feuchtigkeit
80% 8mm
70% 7mm
60% 6mm
5mm
4mm
Feuchtigkeit
3mm
2mm
3 8 13 18 23 28
Jänner
2 7 12 17 22 27
Februar
4 9 14 19 24 29
März
3 8 13 18 23 28
April
3 8 13 18 23 28
Mai
2 7 12 17
Juni



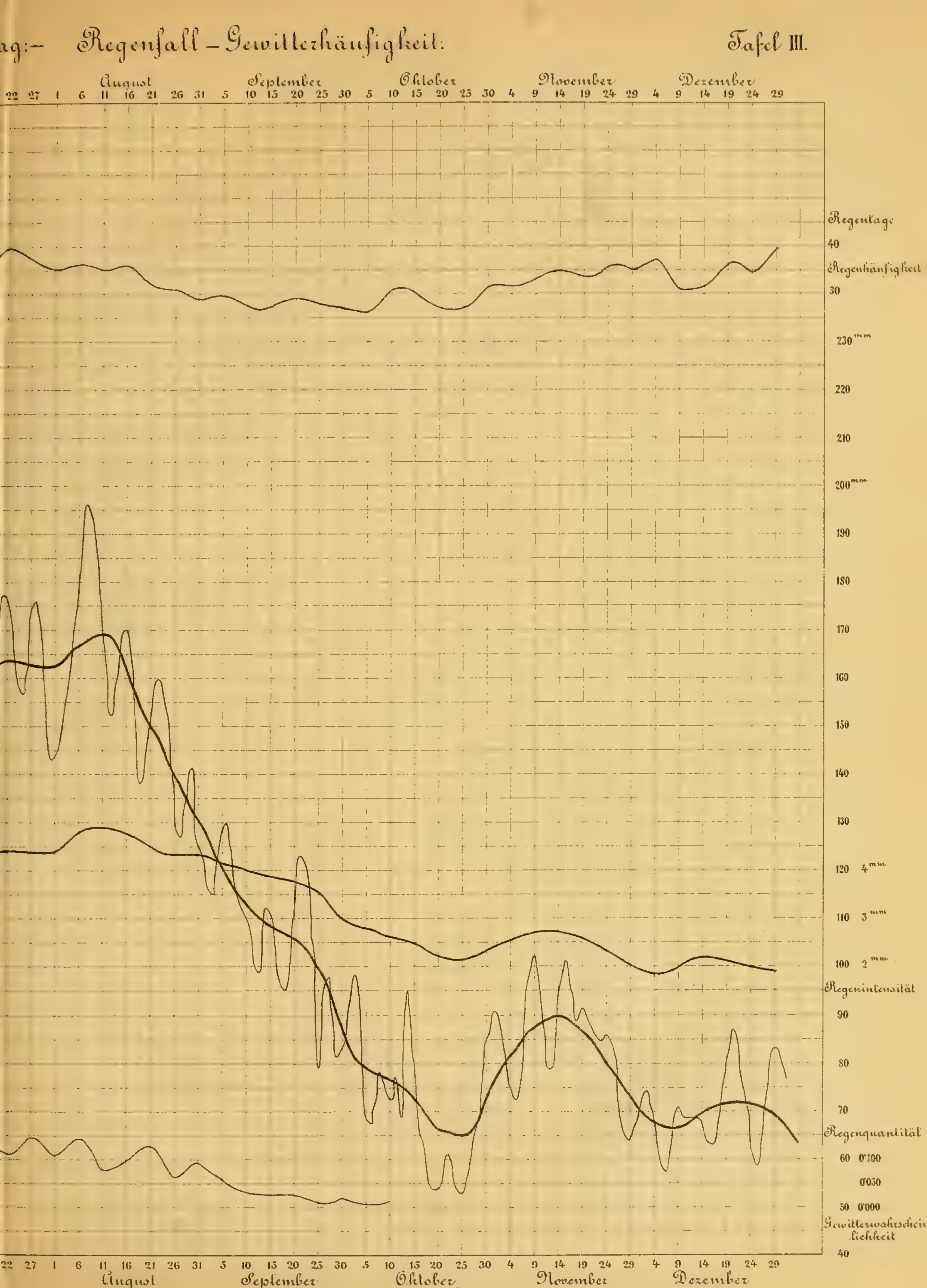
Jährlicher Gang der meteorologischen Elemente zu Prag:-Atmos. Feuchtigkeit - Bewölkung - Windstärke - Häufigkeit der Stürme.
Tafel II.
Jänner
Februar
März
April
Mai
Juni
Juli
August
September
Oktober
November
Dezember
Wahrscheinlichkeit d. Stürme
0·100
0·050
0·000
Windstärke
3
2
Bewölkung
7
6
5
11mm
10mm
9mm
8mm
7mm
6mm
5mm
4mm
3mm
2mm
90%
80%
70%
60%
R. Feuchtigkeit
A. Feuchtigkeit







Jährlicher Gang der meteorologischen Ele
Jänner
Februar
März
April
Mai
Juni
3 8 13 18 23 28 2 7 12 17 22 27 4 9 14 19 24 29 3 8 13 18 23 28 3 8 13 18 23 28 2 7 12 17
Regentage
Regenhäufigkeit
40
30
230mm
220
210
200mm
190
180
170
160
150
140
130
4mm 120
3mm 110
2mm 100
Regenintensität
90
80
70
Regenquantität
0·100 60
0·050
0·000 50
Gewitterwahrscheinlichkeit
40

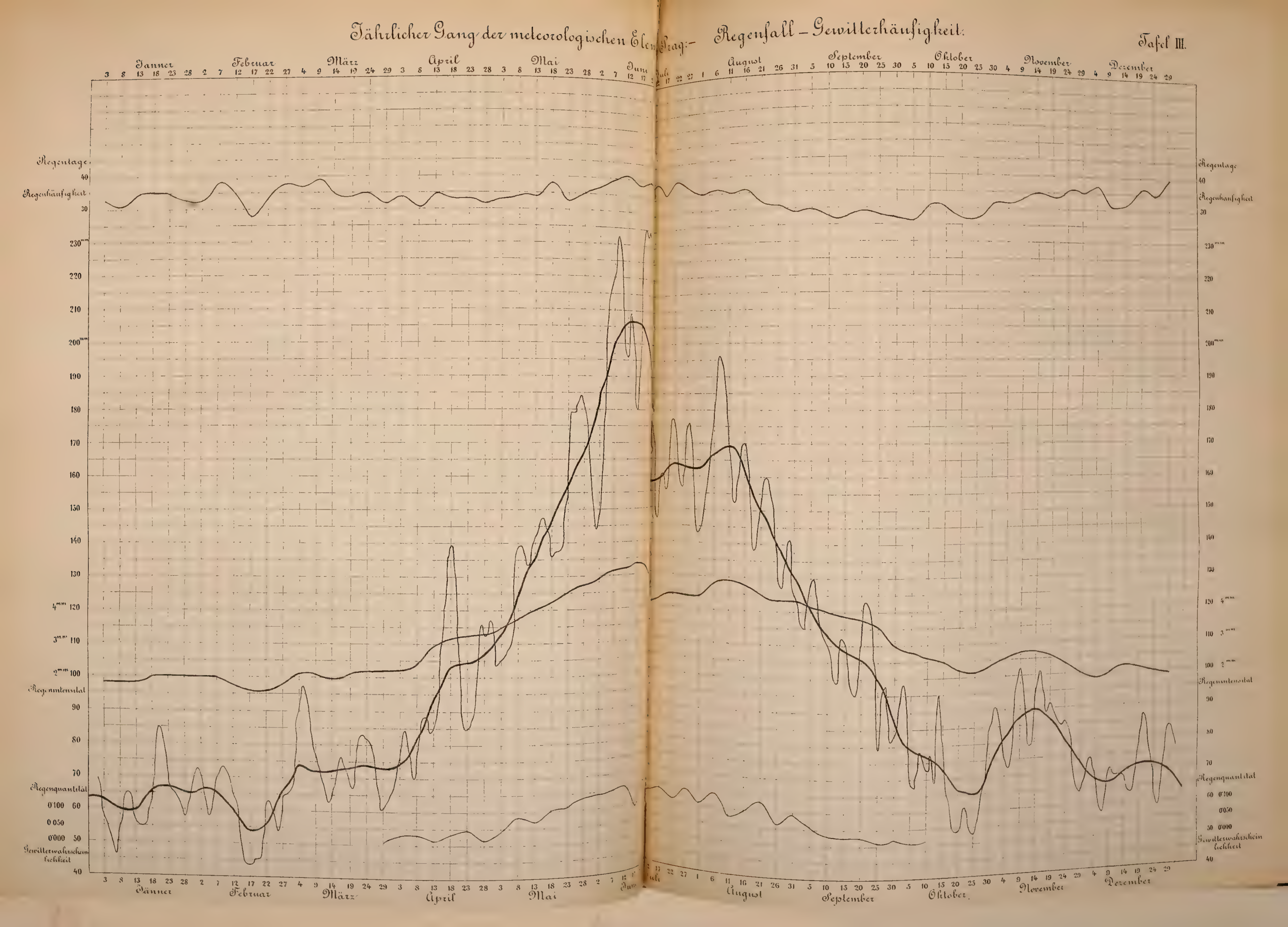


ag:- Regenfall - Gewitterhäufigkeit.
Tafel III.
August
September
Oktober
November
Dezember
22 27 1 6 11 16 21 26 31 5 10 15 20 25 30 5 10 15 20 25 30 4 9 14 19 24 29 4 9 14 19 24 29
Regentage
40
Regenhäufigkeit
30
230mm
220
210
200mm
190
180
170
160
150
140
130
120 4mm
110 3mm
100 2mm
Regenintensität
90
80
70
Regenquantität
60 0·100
0·050
50 0·000
Gewitterwahrscheinlichkeit
40

Regentage
40
Regenhäufigkeit
30
230mm
220
210
200mm
190
180
170
160
150
140
130
4mm 120
3mm 110
2mm 100
Regenintensität
90
80
70
Regenquantität
0·100 60
0·050
0·000 50
Gewitterwahrscheinlichkeit
40

3 8 13 18 23 28 2 7 12 17 22 27 4 9 14 19 24 29 3 8 13 18 23 28 3 8 13 18 23 28 2 7 12 17

Jänner Februar März April Mai Juni



Jährlicher Gang der meteorologischen
Regenfall – Gewitterhäufigkeit.
Tafel III.
Janner
Februar
März
April
Mai
August
September
Oktober
November
Dezember
Jänner
Juli
Regentage
Regenhäufigkeit
Regenintensität
Regenquantität
Gewitterwahrscheinlichkeit





Jährlicher Gang der meteorologischen Elemente

Jänner Februar März April Mai Juni

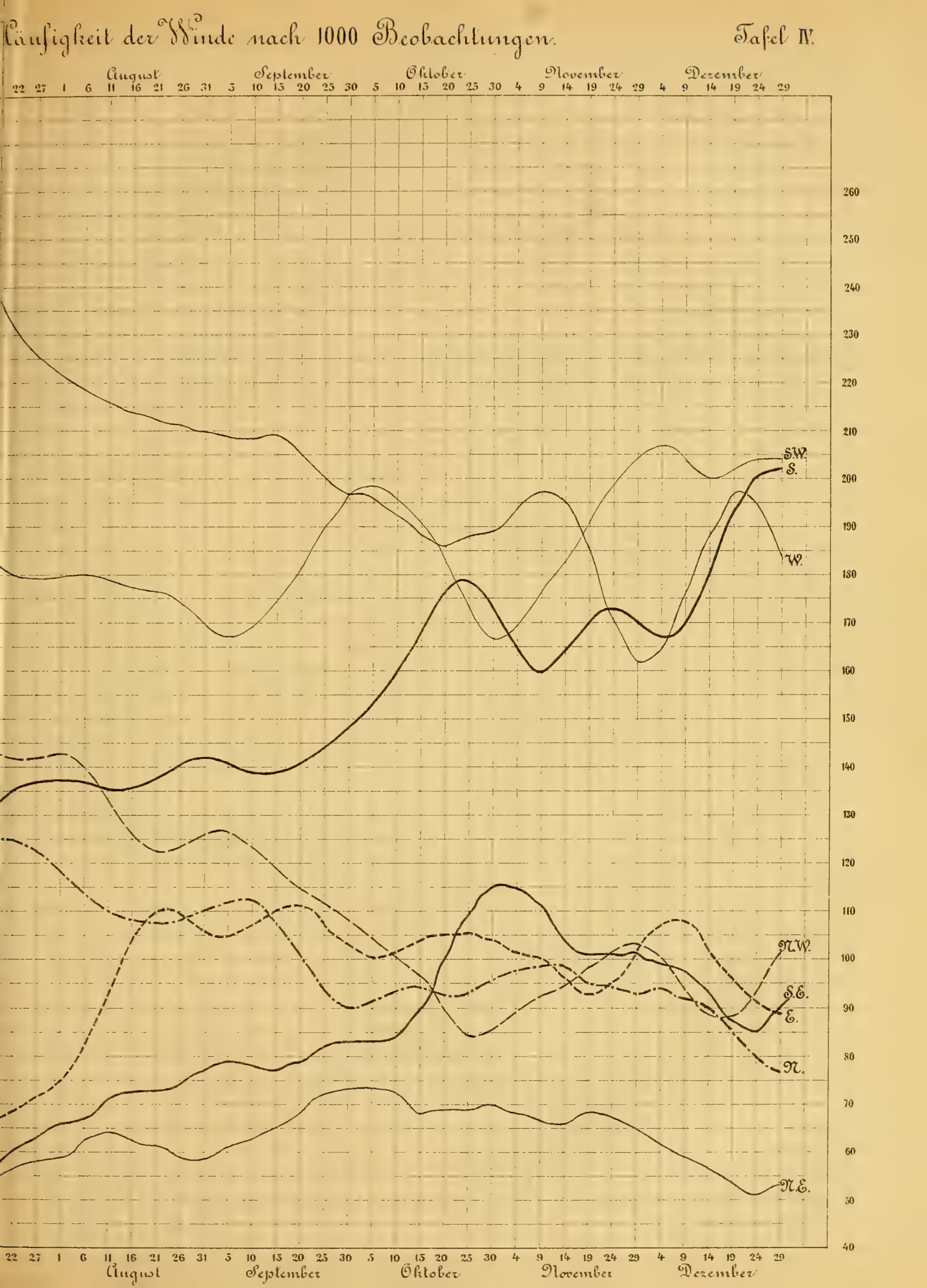
3 8 13 18 23 28 2 7 12 17 22 27 4 9 14 19 24 29 3 8 13 18 23 28 3 8 13 18 23 28 2 7 12 17

260
250
240
230
220
210
200
190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40

S.W.
S.
W.
N.W.
S.E.
E.
N
N.E.

3 8 13 18 23 28 2 7 12 17 22 27 4 9 14 19 24 29 3 8 13 18 23 28 3 8 13 18 23 28 2 7 12 17

Jänner Februar März April Mai Juni

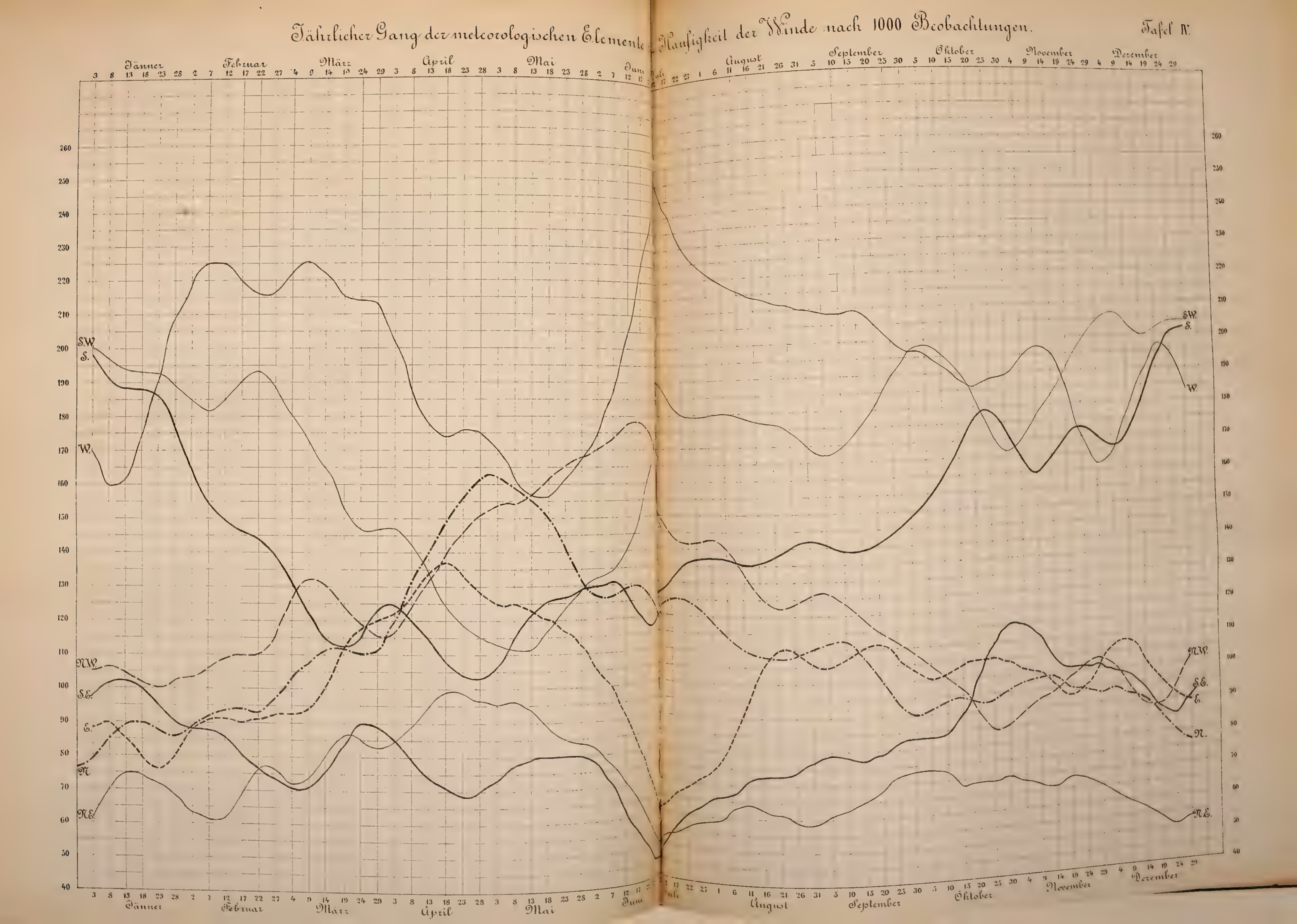


Häufigkeit der Winde nach 1000 Beobachtungen.
Tafel IV.
August
September
Oktober
November
Dezember
22 27 1 6 11 16 21 26 31 5 10 15 20 25 30 5 10 15 20 25 30 4 9 14 19 24 29 4 9 14 19 24 29
260
250
240
230
220
210
200
190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
S.W.
S.
W.
N.W.
S.E.
E.
N.
N.E.

260
250
240
230
220
210
200
190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40

Jänner Februar März April Mai Juni

8 13 18 23 28 2 7 12 17



Jährlicher Gang der meteorologischen Elemente. Häufigkeit der Winde nach 1000 Beobachtungen.
Tafel IV.
Jänner
Februar
März
April
Mai
Juni
Juli
August
September
Oktober
November
Dezember
S.W.
S.
W.
N.W.
S.E.
E.
N.
N.E.



DIE FARNE

DER

BÖHMISCHEN KREIDEFORMATION.

VON

Dr. JOSEF VELENOVSKÝ.

Mit 6 Tafeln und 1 Textfigur.

(Abhandlungen der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — VII. Folge, 2. Band.)

(Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe Nr. 8.)

PRAG.

Verlag der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — Druck von Dr. Ed. Grégr.

1888.



Die vorliegende Arbeit, welche schon drei Jahre auf ihre Veröffentlichung warten musste, ist nur als Fortsetzung der früher erschienenen Publicationen „Die Flora der böhmischen Kreideformation" (Mojsisovics und Neumayer, Beiträge zur Palaeontologie Österreich-Ungarns und des Orientes, Wien) und „Die Gymnospermen der böhmischen Kreideformation" (Prag, 1886) anzusehen.

Die Arbeit selbst ist in derselben Art ausgeführt wie die bereits citirten Publicationen, es sind hier nämlich alle Farnformen aufgezählt, welche in den Kreideschichten Böhmens überhaupt vorkommen ohne Berücksichtigung dessen, ob sie im Sinne der Botanik bestimmbar oder unbestimmbar sind, eine Methode, welche zwar die Kenntniss der Pflanzentypen der Kreide in bedeutendem Grade vermehrt, der wissenschaftlichen Botanik aber nur theilweise beiträgt.

Nebstdem erlaube ich mir im Anhange die einzige böhmische Kreide-Lycopodiacee zu beschreiben.

Seit dieser Zeit, als das in dieser Abhandlung bearbeitete Material zum Studium gelangte, sind noch viele ziemlich schön erhaltene Farne anderer Arten in den Cenomaner-Schichten Böhmens entdeckt worden, welche nach einigen Jahren, falls sie sich wenigstens annähernd bestimmen lassen, in einer grösseren Publication veröffentlicht werden können.

Wie immer, so war mir auch diesmal Herr Prof. Dr. Ant. Frič bei meinen phyto-palaeontologischen Studien mit Rath und That in grossmüthigster Weise zur Hand, wofür ich meinen innigsten Dank ausspreche.

Prag, 19. März 1888.

Der Verfasser.

Verzeichniss aller in der Arbeit enthaltenen Arten.

Gleichenia Zippei Corda.
G. delicatula Heer.
G. acutiloba Heer.
G. rotula Heer.
G. multinervosa Vel.
G. crenata Vel.
Marattia cretacea Vel.
Thyrsopteris capsulifera Vel.
Laccopteris Dunkeri Schenk.
Pteris frigida Heer.
P. Albertini Dunk.
Asplenium Foersteri Deb. et Ett.
Asplenites dubius Vel.
Kirchnera arctica Heer.
K. dentata Vel.
Jeanpaulia carinata Vel.
Pecopteris minor Vel.
Dicksonia punctata Strnb.
Oncopteris Nettvalli Dorm.
Tempskya varians Corda.
Selaginella dichotoma Vel.

Die Summe aller Farne beläuft sich also auf 20 Arten nebst einer Lycopodiacee.

Von diesen sind die Gleichenia Zippei, Thyrsopteris capsulifera, Laccopteris Dunkeri, Pteris frigida, Kirchnera arctica, wenn wir auch auf die neuen Funde Rücksicht nehmen, in den Perucer Schichten allgemein verbreitet. Es waren gewiss die gewöhnlichsten Farne der Kreideperiode.

Was die Wahrscheinlichkeit der Bestimmung einzelner Formen anbelangt, kann man Folgendes hervorheben:

Wir können mit voller Bestimmtheit behaupten, dass die Gattung Gleichenia und zwar in verschiedenen Arten zur Zeit der Kreideperiode existirte. Die Analogie ähnlicher Entdeckungen in anderen Ländern und vor Allem in der arctischen Zone bestätigt diese Behauptung. Die Gl. Zippei und Gl. delicatula sind zwei gute, von allen bekannten verschiedene und zur botanischen Bestimmung sehr taugliche Arten.

Zweifelhaft und zur Bestimmung ungenügend ist die Marattia cretacea. Hier kann nur eine Vermuthung über die systematische Stellung geäussert werden.

Höchst interessant, sowohl durch die vollkommene Erhaltung als auch durch ihre verwandtschaftliche Beziehung ist die Thyrsopteris capsulifera. Aus dem Erhaltungszustande und der Ähnlichkeit mit einigen Arten aus der Jura können wir mit Recht sagen: Es existirte zur Kreidezeit in Böhmen ein Farntypus aus der nächsten Verwandtschaft der Gattungen Dicksonia und Thyrsopteris; weil wir seine Überreste überall mit den Farnstämmen vorfinden, welche auch nach der Gutachtung Heer's zur Dicksonia (Protopteris punctata) angehören, so ist es sehr wahrscheinlich, dass sie zusammengehören, und somit

wird auch die Bestimmung der Blattüberreste noch wahrscheinlicher. Überdies sehen wir, dass dieser Farntypus aus der mesophytischen Zeit bis in die Kreideperiode fortschreitet.

Ziemlich zweifelhafter Stellung ist die Laccopteris Dunkeri. Es lässt sich aber hoffen, dass bei dem so häufigen Vorkommen in den Perucer Schichten noch besser erhaltene und fruchttragende Überreste aufgefunden werden, welche uns die Auskunft geben könnten, wohin man diesen jedenfalls uralten Farntypus stellen soll.

Die beiden Pteris-Arten, obwohl unfruchtbar, scheinen wegen der Nervation und Blattform wohl zur Gattung Pteris anzugehören. Dies bestätigen auch die fruchttragenden Exemplare derselben Form und aus denselben Schichten, welche Heer beschrieb.

Die Asplenium-Bruchstücke sind unbestimmbar. Die Gattung Asplenium enthält eine so grosse Artenanzahl des verschiedensten Habitus, so dass man nur bei sehr instructivem Materiale ein verlässliches Urtheil fällen kann.

Bei den Kirchnera-Arten kann man nur mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit behaupten, dass sie überhaupt zu Farnen gehören. Es ist aber wohl interessant, dass sie an die Farnformen der palaeo- und mesophytischen Periode auffallend erinnern.

Die Jeanpaulia ist als Farn üherhaupt ziemlich verdächtig. Wenn wir dieselbe hieher stellen, so thuen wir es nur auf Grundlage der analogischen Formen aus fremden Kreideschichten. Eine weitere Prüfung derselben muss noch in Zukunft stattfinden.

Die Pecopteris minor ist ein Farn.

Die drei Farnstämme sind zum praecisen Studium schön erhalten und lassen keinen Zweifel zu, dass sie erstens den baumartigen Farntypen angehören, zweitens dass es drei verschiedene Arten sind, drittens dass sie mit den Blattüberresten, mit welchen sie vorkommen, verbunden werden können. Es wäre eine verdienstvolle Arbeit alle lebenden Baumfarnstämme anatomisch und morphologisch zu durchstudiren, welche dem Studium fossiler Farnstämme als verlässlicher Leitfaden dienen müsste.

Die historischen Tempskyen sind ausgesprochen als Stammstücke eines Farnes anzusehen und wegen der auffallend ähnlichen anatomischen Beschaffenheit mit Dicksonia punctata zusammenzuziehen.

Von der Selaginella lässt sich mit Bestimmtheit nur so viel sagen, dass sie entweder zur echten Gattung Selaginella oder in ihre nächste Verwandtschaft angehört.

Auf dieser Stelle sei noch die Erwähnung gemacht, dass die Blattüberreste, welche in meinen Gymnospermen unter dem Namen Thinnfeldia variabilis Vel. unter den Cycadeen aufgeführt sind, einer echten Sagenopteris angehören. Auf diese Deutung wurde ich durch die freundliche Mittheilung des H. Prof. Nathorst aufmerksam gemacht. Das Vorkommen der mesophytischen Sagenopteris in der mittleren Kreideformation ist überraschend und es ist zugleich ein weiterer Beweis, dass die Cenomaner Flora mit jener der Jura und des Lias innigst zusammenhängt.

Filices.

Gleicheniaceae.

Gleichenia Zippei Corda sp.

Tafel III. Figur 3—7.

Pecopteris Zippei, Corda in Reuss' Versteinerung der böhm. Kreideformation. S. 95. Taf. 49. Fig. 2.

Gleichenia Zippei, Heer, Flora von Quedlinburg. Die Kreidefl. d. arch. Zone. S. 44. Flora von Grönland.

Blattfragmente zweimal gefiedert, mit je einer starken Mittelrippe und zahlreichen, beinahe senkrecht abstehenden, langen, allmälig nach vorn sich verschmälernden Fiedern. Fiederchen dicht beisammenstehend, stumpf abgerundet, nach vorn gerichtet. Der Mittelnerv der Fiederchen fein, die seitlichen schief abstehend, spärlich, gegabelt oder einfach. Die kreisrunden Sori zu 3—4 beiderseits des Mittelnerven.

In den Perucer Schieferthonschichten und Sandsteinen bei Peruc, Mšeno, Vyšerovic, Kaunic und Liebenau. Besonders in dem Perucer Fundorte ist diese Art häufig.

Es stehen uns zwar keine gabelig verzweigten grossen Blattstücke zur Verfügung, die vorhandenen Fragmente genügen jedoch zur richtigen Bestimmung. Die Blattfiedern stehen dicht beisammen, sind mehr oder weniger verlängert und vom Grunde gegen die Spitze hin sehr allmälig verschmälert, also nicht mit parallelen Rändern.

Das Blattstück Fig. 3. von Vyšerovic ist ein grösseres Fragment, vielleicht das Endglied eines gabeligen Wedels. Seine Fiedern sind kurz aber dicht nebeneinander einer starken, regelmässig von einer Mittelfurche durchzogenen Hauptrippe aufsitzend. Fig. 5. ist eine Blattfieder auch von Vyšerovic aber von bedeutender Länge und etwa derselben Form wie die Blattfiedern des Corda'ischen Originals.

Der Mittelnerv der Blattfiedern ist scharf, dünn, schlank. Die Fiederchen dicht, untereinander frei oder nur ein wenig am Grunde zusammenfliessend, stets schwach nach vorn gerichtet und vollkommen stumpf abgerundet. Die Nervation der Fiederchen tritt selten deutlich hervor; dieselbe ist aus einem feinen Mittelnerven und mehreren einfachen oder gabeligen Seitenästen zusammengesetzt (siehe die Vergrösserung Fig. 7.).

Sehr gut erhalten ist die fruchtbare Blattfieder Fig. 4 von Peruc. Man findet hier etwa in der Mitte der Gabelnerven beiderseits des Mittelnerven 3—4 kreisrunde Sori, in welchen unter der Luppe zahlreiche, feine Punkte, wahrscheinlich die Sporenabdrücke kenntlich sind. Auf einigen Soren sind scharfe Furchen wahrzunehmen, welche den Sorus in 2—3

radiale Segmente theilen. Nach Heer (l. c.) sind es die 2—3 grossen Sporangienabdrücke. In der Vertiefung nach einem Sorus ist immer eine erhabene Anheftungsstelle der Sporangien sichtbar.

Die Sori und ihre Sporangien, die Blattfiedern und ihre Nervation kennzeichnen die vorliegenden Farnüberreste als eine echte Gleichenia. Die Beschreibung und Abbildungen der Gl. Zippei Heer's (l. c.) stimmen vollständig mit unserer Art überein. Corda's Original (l. c.) stellt ein Blattstück mit sechs seitlichen Fiedern dar, welche eben so wie die grönländische Pflanze nach vorn merklich verschmälert sind und zweifellos derselben Art angehören. Das Bruchstück Fig. 6. stammt aus dem Mšenoer Fundorte, welcher nicht weit von Peruc ist und dieselbe Flora enthält; dasselbe stimmt mit Corda's Original gut überein.

Gleichenia delicatula Heer.

Tafel III. Figur 12—14.

Blätter gabelig getheilt mit Knospen in einzelnen Gabelwinkeln. Gabeläste ziemlich dünn, lang, mit dicht stehenden, kurzen, schmal-linealen Fiedern. Fiederchen dicht, so lang als breit, stumpf abgerundet, bis zum Fiedernerven untereinander frei, senkrecht abstehend.

In den Perucer Schieferthonschichten bei Jinonic, Landsberg und Melník an der Sázava.

Ein charakteristischer und leicht erkennbarer Farn. Die Blattfiedern stehen so dicht beisammen, dass sie sich mit den Rändern berühren; sie sind sehr schmal-lineal, mit parallelen Rändern und auffallend kurz. Die kurzen, rundlichen Fiederchen sind scharf im Schiefer abgedrückt und dort, wo die verkohlte Blattsubstanz noch erhalten ist, aus der Steinoberfläche kissenartig hervortretend, was nur für ihre ehemalige lederartige Beschaffenheit spricht. Auf einzelnen Fiederchen ist weder eine Nervation noch ein Sorus wahrzunehmen. Heer beschreibt (Die Kreide-Flora der arct. Zone. S. 54.) aber einen Sorus am Grunde einzelner Fiederchen.

Das Wedelstück von Melnik Fig. 12. hat besonders gut erhaltene Blattfiedern und eine deutliche Knospe, welche im Winkel der beiden Gabeläste sitzt. Dieselbe Knospe sieht man auch auf dem Fragmente Fig. 13. von Landsberg, auf welchem aber die Blattfiedern grösstentheils abgebrochen sind. Bei Fig. 14. ist ein Blattfiederstück vergrössert dargestellt.

Alle Merkmale dieser zierlichen Art, besonders aber die Winkelknospen weisen deutlich auf die Verwandtschaft mit der Gattung Gleichenia hin, obwohl die Fructification nicht vorhanden ist. Heer vergleicht die Gl. delicatula mit der Gl. dicarpa R. Br. aus Australien; dieselbe ist aber auch der lebenden Gl. microphylla sehr ähnlich.

Heer's Gl. delicatula (l. c.) aus Aukrusak und Kome in Grönland ist sicher mit der böhmischen Pflanze identisch.

Gleichenia acutiloba Heer.

Tafel III. Figur 8—10.

Gabeläste mit ziemlich langen, schmal-linealen Fiedern. Fiederchen aus breitem Grunde in eine scharfe Spitze ausgezogen, untereinander frei, klein.

In den sandigen Perucer Schieferthonschichten bei Landsberg. Es legen sich auf diesem Fundorte ziemlich mächtige, graue oder schwarz-graue Schiefer auf die Perucer Quadersandsteine; die unterste Schicht dieser Schiefer, welche mit feinem Sande und mit Glimmer durchgemischt ist und gleich auf den Sandsteinen ruht, enthält eine Menge von Bruchstücken dieses Farnes; andere Pflanzenabdrücke kommen hier nicht vor.

Diese Art ist leicht von allen anderen Arten durch die scharf zugespitzten Fiederchen zu unterscheiden. Die Blattfiedern sehen scharf gesägt aus. Die Fiederchen sind untereinander frei oder nur schwach am Grunde verwachsen (siehe die Vergrösserung Fig. 10.) und zumeist mit einer schwarzen Rinde nach der ehemaligen dicken Blattsubstanz überzogen. Die Blattfiedern sind schmal, lang, mit parallelen Rändern und dicht beisammen stehend.

Irgend eine Fructification konnte ich nicht beobachten; eben so tritt die Nervation auf den Fiederchen schwach hervor, so dass ich kaum feststellen konnte, ob dieselbe aus einfachen oder gegabelten Nerven besteht. Die Vergrösserung eines Fiederstückes bei Fig. 10.

Die Form der Blattfiedern und Fiederchen stimmt mit jener der Gl. acutiloba Heer aus Grönland (Die Kreide-Flora der arct. Zone. S. 95) und von Quedlinburg (Die Flora von Quedlinburg) gut überein. Wie viel aber die Gl. gracilis Heer's von dieser Art verschieden ist, ist mir weder aus den Abbildungen, noch aus der Beschreibung Heer's klar.

Gleichenia rotula Heer.

Tafel III. Figur 11.

Heer. Die Kreide-Flora der arct. Zone S. 48.

Das einzige abgebildete Blattfiederfragment rührt aus den Perucer Schieferthonschichten von Vyšerovic her. Dasselbe ist sicher von allen böhmischen Gleichenia-Arten specifisch verschieden, da die Fiederchen beinahe rundlich, am Grunde herzförmig und senkrecht der Mittelrippe aufsitzend sind. Die Nervation ist nur durch einen tiefen Mittelnerv am Grunde der Fiederchen angedeutet. Die Fiederchen sind lederartig, mit ihren Rändern kissenartig aus dem Schiefer hervortretend.

Die Blattfiedern der G. rotula Heer (l. c.) aus Grönland sind auf den Abbildungen Heer's sehr ähnlich dargestellt, so dass unser Fragment wahrscheinlich dieser Art angehört.

Gleichenia multinervosa sp. n.

Tafel III. Figur 1, 2.

Blattfiedern ziemlich lang, lineal, dicht beisammen stehend. Fiederchen länger als breit, nach vorn gerichtet, stumpf abgerundet, an der Spitze verschmälert, untereinander frei, mit mehreren gabeligen oder einfachen feinen Nerven.

In den Perucer Schieferthonschichten bei Peruc und Jinonic. Das schöne Blattstück Fig. 1. liegt auf einer Schieferplatte von Peruc. Die Fiedern sowie die Fiederchen sind überall sehr gut und deutlich abgedrückt und auf den letzteren tritt besonders die Nervation deutlich hervor. Die Nerven der Fiederchen sind bald gegabelt bald einfach.

Es ist nicht so leicht diese Art mit Heer's Kreide-Arten zu vergleichen. Von der Gl. delicatula ist sie sicher verschieden, wie es aus den abgebildeten Fragmenten zu sehen ist. Die Fiedern stehen zwar auch dicht beisammen, diese sind aber viel länger, breiter und nicht so rigid wie bei der ersteren. Die Fiederchen sind ganz anders gestaltet.

Unser Fragment steht auch der Gl. gracilis und Gl. micromera Heer's (Die Kreide-Flora der arct. Zone) ziemlich nahe. Von der letzteren ist es aber durch die an der Spitze verschmälerten, mit der ganzen Basis der Mittelspindel angewachsenen Fiederchen, von der ersteren durch die nicht spitzen Fiederchen und gabeligen Nerven verschieden.

Von der Gl. Zippei ist die Gl. multinervosa durch kürzere und schmälere Fiedern und die zur Spitze verschmälerten und bedeutend kleineren Fiederchen verschieden. Eine Fruchtbildung fand ich auf urserem Blattüberreste nicht.

Gleichenia crenata sp. n.

Tafel III. Figur 15—17.

Blattfiedern schmal-lineal, mit parallelen Rändern; Fiederblättchen bis in die Hälfte verwachsen.

In den Perucer Schieferthonschichten bei Vyšerovic nicht selten. Wir haben von dieser Farn-Art mehrere Bruchstücke gefunden, von welchen die zwei abgebildeten am besten erhalten sind. Die Blattfiedern sind schmal und dicht beisammen stehend, so dass sie dem Ansehen nach einer Gleichenia ähneln. Die Fiederblättchen sind sehr hoch untereinander verwachsen, so dass die Fiedern nur tief gekerbt erscheinen (siehe die Vergrösserung Fig. 17.). An ihren Enden sind sie abgerundet oder nur schwach zugespitzt. Die Nervation tritt überall deutlich hervor und zeigt dieselbe Zusammensetzung wie die Gleichenien, nämlich feine Mittel- und Secundärnerven, welche regelmässig gegabelt sind.

Wir besitzen keine Früchte und so bleibt die definitive Bestimmung dieses Farnes bis jetzt provisorisch. Weil aber auch bei einigen Heerischen Gleichenia-Arten das Zusammenwachsen der Fiederblättchen in hohem Grade geschieht und weil die Nervation unserer Bruchstücke den ausgesprochenen Gleichenia-Charakter trägt, so ist die Stellung derselben unter der Gattung Gleichenia wenigstens höchst wahrscheinlich.

Marattiaceae.

Marattia cretacea sp. n.

Tafel I. Figur 13.

Das Blatt flach, gross, länglich, am Rande fein gezähnt, mit einem nicht starken Mittelnerven und zahlreichen Seitennerven, welche sich mehrmals gabelig verzweigen.

In den Perucer Schieferthonschichten bei Melnik an der Sázava nur in dem abgebildeten Exemplare.

Der vorhandene Abdruck ist zwar sehr schön erhalten, ist aber leider nur ein Fragment eines ganzen Blattes oder eines Fiederblättchens. Die Ränder sind ein wenig in Folge des Druckes gefaltet, zeigen aber eine deutliche, dichte Bezahnung. Am Grunde ist das Blatt abgebrochen, vorn deutlich ausgebuchtet. Die Mitte durchläuft ein nicht starker, schlanker Mittelnerv, von welchem zahlreiche mehrmals sich verzweigende dünne Seitennerven auslaufen. Die letzteren treten aus der Schieferplatte ziemlich scharf hervor.

Eine sichere Deutung dieses Farnes ist freilich wegen seiner Unvollkommenheit absolut unmöglich. Ich habe zur Bestimmung desselben alle Farne, welche mir zugänglich waren, durchgesehen und sehr ähnliche Typen gefunden, welche aber den verschiedensten Gattungen und Familien angehören. Die Gattung Marattia weist jedoch bei einigen Arten die ähnlichsten Blätter auf, welche dieselbe Bezahnung des Randes und dieselben dichten und wiederholt gegabelten Seitennerven besitzen. Die Spitze unseres Fragmentes ist ausgeschnitten, was ich aber nur für einen abnormen Fall halte, weil diese Erscheinung bei den Farnblättern sehr häufig vorkommt. Unser Blatt war auch mit einer verlängerten Endspitze versehen wie die Fiederblätter der Marattien. Der Ausschnitt deutet auf die Neigung des Blattes zur Dichotomie, welche bei vielen Blättern so häufig erscheint. Falls sich durch weitere Funde diese Deutung unseres Farnüberrestes bestätigt, so wird die M. cretacea die erste bekannte Art der Gattung Marattia sein, welche viele Vorfahren in der mesozoischen Zeit hat und sich der von Heer in der Kreideformation entdeckten Danaea anschliesst.

Cyatheaceae.

Thyrsopteris capsulifera sp. n.

Taf. I. Fig. 6—12.

Blätter dreimal gefiedert. Fiedern lang, lineal, gegen die Spitze hin allmälig verschmälert. Fiederchen unsymmetrisch-rhombisch bis lanzettlich, ungleich gekerbt-eingeschnitten bis ganzrandig, durch zahlreiche, dichte, strahlförmig auseinanderlaufende Nerven gestreift. Sporangien in kapselförmig umgebildeten Fiederchen am Ende der Fiedern eingeschlossen.

In den Perucer Schieferthonschichten bei Kaunic häufig, seltener bei Vyšerovic, Kuchelbad, Melnik an der Sázava und bei Landsberg.

Von Kaunic besitzen wir eine ziemlich vollkommene Sammlung dieses interessanten Farnes, die abgebildeten Blattstücke rühren sämmtlich aus diesem Fundorte her. Das Fragment Fig. 6 mit der starken Mittelspindel stellt uns den unteren, die Bruchstücke Fig. 7—9 stellen uns aber den oberen Theil eines Wedels dar, so dass man leicht den ganzen rhombischen Wedel reconstruiren kann. Die Fiedern sind alle einfach gefiedert, lang und schlank, von der Hauptspindel in schiefer Richtung abstehend. Ihre Mittelrippe ist im Schiefer scharf aber nicht so stark abgedrückt. Die Fiederchen sind untereinander frei, nach vorn gestreckt, rhombisch, auf dem Ende der Fiedern lanzettlich, auf dem Vorderrande mehr oder weniger tief eingeschnitten oder vollkommen ganzrandig. Die Fiederchen haben keinen Mittelnerv

sondern nur eine Menge feiner Nervillen, welche gleich von der Basis strahlförmig auseinanderlaufen und sich mehrmals unregelmässig verzweigen (siehe die Vergrösserung Fig. 12).

Höchst schön ist die Fructification auf einigen Wedelbruchstücken erhalten, welche uns die Fig. 6, 10 und 11 vorstellt. Auf einigen Fiedern (in den meisten Fällen auf den höher stehenden) findet man die Fiederchen in ellipsoidische, aufsitzende Kapseln umgewandelt, so dass die ganze Blattfieder oder ihre obere Partie eine Fruchtähre vorstellt, wie z. B. Fig. 10., wo am Grunde noch ein flaches Fiederchen sitzt. Ähnliche Fruchtähren liegen nicht selten im Schiefer isolirt und vom Blatte abgebrochen.

Häufig sieht man zwischen den Fruchtkapseln einzelne blattartige Fiederchen (Fig. 6) und zuweilen auch solche Übergangsformen, wo einem flachen Fiederchen eine nicht vollkommen entwickelte Fruchtkapsel aufsitzt.

Die Fruchtkapseln sind gewölbt, am äusseren Rande mit einem starken Kiele versehen (Fig. 11. vergrössert), auf der Oberfläche gewöhnlich glatt. Stellenweise sieht man, wie der ganze Kapselabdruck oder nur die innere Seite desselben mit einer dichten kernigen Structur punktirt ist. Dies sind die zahlreichen Sporangien, welche die zweiklappig aufspringende Kapsel füllen und dann zum Vorschein kommen, wenn die eine Hälfte der Kapsel abgelöst wird, oder wenn die letztere sich vollkommen öffnet. Bei *a)* Fig. 11 ist eine ähnliche Fruchtkapsel mit theilweise abgedrückten Sporangien abgebildet. Die Natur der Sporangien selbst konnte ich auch bei Anwendung des Mikroskopes des schlechten Erhaltungszustandes wegen nicht beobachten.

Die schlanken Hauptrippen der Blattfiedern, die Form der Fiederchen und die charakteristische Fruchtbildung unseres Farnes erinnern uns nicht wenig an die Gattung Thyrsopteris, die nur noch mit einer Art auf der Insel Juan Fernandez in der Jetztwelt repraesentirt wird. Ähnliche Blattfiedern beschreibt auch Heer in seiner Jura-Flora Sibiriens, von welchen am ehesten diejenigen der Thyrsopteris Maakiana Heer (Taf. II. Fig. 5, 6) mit der Th. capsulifera verglichen werden können. Die Zahnung der Fiederchen, die schiefe Richtung, unter welcher die Fiedern von der Hauptrippe abstehen, die Form der Fiederchen stimmt im Wesentlichen bei beiden Arten gut überein.

Die Fruchtbildung der einzigen lebenden Art Th. elegans Kze und der meisten ausgestorbenen Arten dieser Gattung ist aber von jener der Th. capsulifera ziemlich abweichend. Bei dieser haben wir eine zweiklappig aufspringende Kapsel, welche auf einer Seite einem Kiele aufsitzt und sich vielleicht durch eine seitliche Längsspalte öffnet; die Kapseln bilden am Ende der Fiedern eine einfache Ähre. Bei den erwähnten Thyrsopteris-Arten findet man aber becherförmige Receptacula, welche auf kurzen Stielen und nicht selten in grösserer Anzahl der Fiederrippe aufsitzen. Bei der Thyrsopteris Maakiana sehen wir aber in der Fruchtbildung einen deutlichen Übergang zur böhmischen Kreide-Art. Die Fruchtkapseln nehmen hier ebenfalls die obere Hälfte eines Fiederchens ein und haben vielleicht eine ähnliche kapselartige Form wie die böhmische Thyrsopteris. Die Fruchtkapseln der Th. Maakiana stehen auch zumeist nur einzeln auf der gemeinsamen Achse.

Eine auffallend ähnliche und sicher verwandte Art hat Geyler in seiner Jura-Flora Japans beschrieben. Es ist die Thyrsopteris elongata, welche nicht nur ähnliche Blattbildung hat, sondern auch dieselben in Kapseln umgewandelten Fiederchen am Ende der

Fiedern besitzt. Die Fruchtkapseln sind auch nicht gestielt und haben eine ähnliche Form wie diejenigen unserer Pflanze. Es ist also kaum zu zweifeln, dass die böhmische Kreide-Thyrsopteris wirklich in die Verwandtschaft der Gattung Thyrsopteris gehört, obwohl es sehr unwahrscheinlich bleibt, ob sie zu derselben Gattung im Sinne der lebenden Art und der ausgestorben Arten zu ziehen ist. Das am meisten abweichende Merkmal beruht in der Nervation der Fiederchen. Während man bei den echten Thyrsopteris-Arten überall einen Mittelnerv vorfindet, von welchem sich seitliche nicht zahlreiche Nervillen abzweigen, sehen wir auf den Fiederchen der Th. capsulifera eine strahlförmige Nervation. Es ist daher auch die Vermuthung berechtigt, dass unsere Pflanze einer selbständigen Gattung angehört, welche aber jedenfalls in die nächste Verwandtschaft der Gattung Thyrsopteris gestellt werden muss.

Laccopteris Dunkeri Schenk.

Tafel II. Figur 3—7.

Blattfiedern länglich, mit einer sehr starken Centralrippe. Segmente lineal, gegen die Spitze hin schwach verschmälert, stumpflich, ganzrandig, mit umgerollten Rändern, am Grunde am breitesten und herablaufend. Die Seitennerven gerade, stark. Die Secundärnerven der Segmente senkrecht abstehend, dünn, etwa in dem oberen Drittel mehrfach gabelig getheilt und durch ein polygonales Maschennetz untereinander verbunden. Soren einzeln zwischen den Secundärnerven beiderseits des Mittelnerven in einem tiefen mit erhabener Anhaftungsstelle der Sporangien versehenen Grübchen sitzend.

In den Perucer Schieferthonschichten bei Peruc, Vyšerovic, Lipenec, Kuchelbad, Landsberg und Vysočan.

Grössere Exemplare als diejenigen, welche uns die Perucer Blattfiedern Fig. 3—5 vorstellen, sind von diesem Farn bis jetzt nicht gefunden worden, obwohl er in den Perucer Kreideschichten ziemlich verbreitet ist. Wie es auf den drei genannten Bruchstücken zu sehen ist, war die Form der Blattfiedern länglich, am Grunde am breitesten. Besonders der Abdruck Fig. 3 macht den Eindruck eines derb lederartigen, gefiederten Blattes von Cycas, da die Mittelrippe ungewöhnlich stark ist, die Blattsegmente steif abstehen und sehr lederartig sind. Die Segmente sind länglich, stumpflich, nach vorne sichelförmig gekrümmt, am Grunde am breitesten und hier regelmässig herablaufend, so dass nicht selten alle Segmente untereinander verbunden sind (Fig. 4). Die derb lederartige Blattspreite der letzteren ist stets mehr oder weniger an den Rändern umgerollt, entweder ganzrandig, oder sehr seicht gekerbt (Fig. 6). Auf ihre Lederartigkeit weist die starke verkohlte Blattsubstanz hin, welche die Blattsegmente häufig überzieht. Der Mittelnerv der einzelnen Segmente ist gerade, sehr stark, an der Spitze kaum verdünnt. Aus diesem entspringen senkrechte, dünne Secundärnerven, welche die beiden Hälften der Segmente in regelmässige Vierecke theilen, in denen sich kreisförmige Grübchen befinden. Auf den kleinen abgebrochenen Fiederchen, welche in den oben erwähnten Fundorten sehr häufig vorkommen, ist auch die feinere Nervation erhalten, wie sie auch auf dem Vyšerovicer Exemplare Fig. 6 und auf der Vergrösserung desselben Fig. 7 dargestellt ist. Diese Fragmente erreichen eine ungleiche Grösse; das abgebildete gehört zu den breitesten Stücken, welche unsere Sammlung aufweist. Die Secundärnerven

theilen sich regelmässig in dem oberen Drittel in mehrere Gabeläste, welche dann im Blattrande münden. Diese Gabeläste sowie die Secundärnerven sind durch ein polygonales Netzwerk verbunden. Zwischen je zwei Secundärnerven ganz nahe dem Mittelnerven findet man das kreisförmige Grübchen mit einem Centralhöckerchen, oder wenn es ein negativer Abdruck ist, einen kreisförmigen Höcker mit einem Centralgrübchen. Hier ist die Stelle der Soren und die Anheftungsstelle der Sporangien. Die Spur nach einem Indusium oder nach den Sporangien selbst beobachtete ich auf keinem Blattreste.

Welche Stellung nimmt aber unser Farn in der Systematik ein? Wir kennen zwar gut die Grösse, die Zahl und Anordnung der Soren, nicht aber ihre Zusammensetzung und Sporangien. Die meisten Merkmale der vorhandenen Pflanzenfragmente lassen uns die Wahl frei zwischen den Gleichenien und der Gattung Cyathea. Gehört dieser Farn der Verwandtschaft der Gattung Gleichenia an, so müssen wir annehmen, dass in jedem Grübchen nur ein einziges aber sehr grosses Sporangium sass. Wären zwei oder drei Sporangien in einem Grübchen beisammen, so müssten wir auf einigen Grübchen zwei oder drei radiale Grenzstreifen finden, wie es z. B. bei der Gleichenia Zippei der Fall ist. Solche Streifchen sind aber nirgends wahrzunehmen, das Grübchen ist mit derselben netzigen Epidermis überzogen wie die nächste Umgebung der Grübchen, ja man sieht überhaupt nirgends eine Spur nach den Sporangien.

Bei den Cyathea-Arten sitzen kugelige Soren wie bei unserem Farne in einer Reihe zu beiden Seiten des Mittelnerven, die Grübchen unter den Soren sind jedoch nirgends so tief wie bei unserer Pflanze; die erhabene Anheftungsstelle ist dagegen derselben Form. Bei einigen Arten findet man überdies ganz ähnliche Blattfiedern und Fiederchen, so z. B. bei der C. medularis Swartz aus N. Seeland, deren Fiederchen auch sehr lederartig am Rande umgerollt und stellenweise seicht gekerbt sind.

Anders verhält es sich aber mit der Nervation, welche sowohl bei der Gattung Gleichenia als auch bei der Cyathea einen ganz verschiedenen Charakter hat als diejenige des Kreidefarns. Auf den Fiederchen der ersteren findet man überall nur einfache gegabelte Secundärnerven. Wir haben demnach vor uns einen ausgestorbenen Farntypus, vielleicht eine selbstständige Gattung aus der Verwandtschaft der Cyatheaceen.

Vergleicht man unsere Abbildungen mit jenen Schenk's (Flora der nordwestdeutsch. Wealdenform. S. 218) und mit den kleinen Blattfetzen Hosius' aus der Flora der Westfälischen Kreideformation (S. 208), so erkennt man gleich, dass diese drei Pflanzen derselben Art angehören müssen, da bei allen dieselbe Nervation und Fruchtbildung vorkommt. Die Blattbruchstücke Schenk's und Hosius' scheinen ebenso derb lederartig zu sein und die Soren liegen ebenfalls zwischen senkrecht abstehenden Secundärnerven der einzelnen Fiederchen wie bei unserer Pflanze.

Die specifische Identität dieser Farne steht demnach ausser allem Zweifel, die systematische Stellung der Laccopteris Dunkeri scheint mir jedoch nicht richtig gedeutet zu sein. Die Gattung Laccopteris hat nicht so lederartige, feste Blätter, die Blattfiedern derselben sind handförmig getheilt, was bei unserer Art ziemlich unwahrscheinlich ist. Die Sporangien der Gattung Laccopteris sind gross und kreisförmig in einem Sorus sitzend, während ich bei unserer Pflanze niemals (selbst nicht bei Schenk und Hosius) einige Spuren

der grossen Sporangien gefunden habe, da diese vielmehr klein und zahlreich in einem kugeligen Indusium versteckt waren. Unsere Pflanze gehört also sehr wahrscheinlich in die Verwandtschaft der Gattung Cyathea und aus den fossilen Arten könnte die rhätische Gattung Gutbiera (siehe Schimper, Paléontol. veget.) ihr am nächsten stehen. Zu derselben Gruppe sind villeicht auch die verwandten Gattungen Matonidium und Selenocarpus (siehe z. B. Schenk's Handbuch der Pal. S. 131.) zu rechnen.

Carolopteris aquensis, welche Ettingshausen und Debey aus der Aachener Kreide beschreiben, scheint unserer Art auch verwandt zu sein.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, gehört unser Kreide-Farn jenen Pflanzentypen an, welche sich von den ältesten mesozoischen Formationen bis in die Kreidezeit erhalten haben. Eine ähnliche Erscheinung haben wir auch bei vielen Gymnospermen beobachtet.

Polypodiaceae.

Pteris frigida Heer.

Tafel IV. Figur 1—4.

Blätter mit einer sehr starken Mittelspindel. Blattfiedern gross, länglich, im unteren Theile am breitesten. Fiederchen länglich-lineal, am Grunde am breitesten, vorn scharf zugespitzt, am Rande fein gezähnt, dicht nebeneinander stehend, untereinander frei oder nur unbedeutend verwachsen. Der Mittelnerv der Fiederchen gerade, dünn, die seitlichen Nerven unter spitzen Winkeln entspringend, fein, gegabelt.

In den Perucer Schieferthonschichten bei Kaunic häufig, seltener bei Vyšerovic, Mšeno und Melník an der Sázava.

Besonders bei Kaunic ist dieser Farn gemein. Das grosse Bruchstück Fig. 1. von diesem Standorte zeigt uns etwa den mittleren Theil des ganzen Wedels. Die Mittelspindel ist hier sehr stark und lässt uns dadurch über die ehemaligen, grossen Dimensionen des ganzen Wedels am besten urtheilen. Die einzelnen Blattfiedern stehen von der Hauptspindel in schiefer Richtung ab, sind sehr lang, am Grunde am breitesten und von da gegen die Spitze hin allmälich verschmälert. Die Fiederchen stehen dicht beisammen, sind gerade nach vorn gerichtet, am Grunde am breitesten, vorn kurz und scharf zugespitzt und besonders am Ende der Blattfiedern ein wenig untereinander verwachsen. Die Blattränder der Fiederchen sind fein und scharf gezähnt. Ganzrandige Blattstücke, welche Heer erwähnt, fand ich niemals.

Es lässt sich kaum zweifeln, dass dieser Farn mit der Pteris frigida Heer, welche in den Kreideschichten Grönlands sehr verbreitet ist (Heer, Die foss. Flora Grönlands. S. 25. I. Theil), identisch ist. Unsere Fiederchen haben aber sämmtlich viel schmälere und längere Fiederchen als diejenigen aus Grönland, in welcher Hinsicht der Abdruck von Landsberg Fig. 4. am weitesten abweichend zu sein scheint. Ich halte dieses Merkmal für eine locale Variation derselben Art, da sich schon z. B. die Exemplare Heer's Tafel X. Fig. 2, 11, 12 oder Taf. XI. Fig. 9 und Taf. XVI. Fig. 1, 2 in der Form den böhmischen bedeutend nähern.

Irgend eine Fructification konnte ich auf keinem Fiederchen finden, nur das Blattfragment Fig. 4. zeigt schmale Fiederchen, deren Ränder etwas umgerollt sind und dadurch auf eine Fruchtbildung auf der Unterseite der Ränder hinweisen.

Die Nervation sowie die Form der Fiedern und die Grösse des ganzen Wedels sprechen gewiss für die Gattung Pteris.

Pteris Albertini Dunk. sp.

Tafel IV. Figur 5—10.

Blattfiedern lineal, vom breiten Grunde gegen die Spitze hin allmälig verschmälert, mit einer nicht starken Mittelrippe. Fiederchen am Grunde am breitesten, vorn kurz zugespitzt oder beinahe stumpf, ganzrandig, nach vorn gerichtet und nicht selten vorwärts gekrümmt. Der Mittelnerv dünn, die Nervillen zahlreich, regelmässig gegabelt.

In den Perucer Schieferthonschichten bei Vyšerovic und Kaunic sehr häufig.

Es liegen uns von dieser Art nur zahlreiche, mehr oder weniger vollkommen erhaltene Blattfiedern vor, welche lang, beinahe lineal (z. B. Fig. 10), im untersten Theile am breitesten, am Ende kurz zugespitzt sind. Die Fiederchen stehen dicht beisammen, sind am Grunde des Blattfieders nur wenig untereinander verwachsen, aber je höher desto mehr fliessen sie zusammen. Dieselben sind verhältnissmässig kurz und häufig an den Spitzen vorwärts gebogen. Die Nervation ist überall gut sichtbar.

Die abgebildeten Bruchstücke dieses Farnes sind jedenfalls von der Pteris frigida verschieden. Die Fiederchen der Pt. Albertini sind viel kürzer als bei der Pt. frigida, sie sind immer ganzrandig, zumeist mit den Spitzen vorwärts gebogen, viel höher untereinander verwachsen und niemals so scharf zugespitzt.

Die Fructification konnte ich nirgends beobachten, die Form der Blattfiedern und die Nervation deutet jedoch am wahrscheinlichsten auf die Verwandtschaft mit der Gattung Pteris.

Pteris Albertini Heer's (Die foss. Fl. Grönlands I. Theil, S. 29) aus Grönland stimmt vollkommen mit unserer Pflanze überein, ob sie aber mit Neuropteris Albertini Dunk. aus der deutschen Wealdenformation verwandt oder sogar identisch ist, wie es Heer haben will (l. c.), überlassen wir weiteren vergleichenden Untersuchungen. So viel ist es freilich nicht zu leugnen, dass viele Neuropteris- und Alethopteris-Arten und andere verwandte Farne der älteren Formationen, wo noch die Fructification unbekannt ist, der Gattung Pteris angehören können.

Pecopteris bohemica Corda (in Reuss' Versteinerungen der böhm. Kreideformation) von Mšeno ist gewiss dieselbe Art wie unsere Pt. Albertini, die Abbildung Corda's ist aber so schlecht, dass hier eine verlässliche Vergleichung ziemlich unzulässig ist. (Siehe darüber Heer, Die Kreide-Flora der arct. Zone. S. 96. Pec. bohem.)

Asplenium Foersteri Deb. et Ett.

Tafel I. Figur 14.

Blätter mit länglichen in längliche und ungleich gezähnte Abschnitte getheilten Blattfiedern. Nervation fein aus dünnen, verzweigten Nerven zusammengesetzt.

In der Perucer Schieferthonschicht bei Melník an der Sázava.

Das einzige abgebildete Fragment zeigt sehr gut seine Umrisse sowie die Nervation. Die Blattfiedern sind länglich, am Grunde am breitesten und auf der Hauptrippe tief herablaufend. Die Segmente der Blattfiedern sind nur am Grunde untereinander frei, grösstentheils aber untereinander verwachsen, ungleich und unregelmässig gezähnt. Die Nerven sind dünn und gabelig verzweigt.

Die Ähnlichkeit des kleinen Bruchstückes Fig. 16. Taf. XXVI. in Heer's Flora der arctischen Zone (Grönland) mit unserer Pflanze ist sehr auffallend, so dass wahrscheinlich die beiden derselben Art angehören. Nur der Umstand scheint mir verdächtig zu sein, dass unsere Kreide-Pflanze mit jener Ettingshausen's aus Aachener Kreideschichten specifisch identisch sein soll, wie es Heer behauptet. Verwandt kann sie wohl sein.

Asplenites dubius m.

Tafel II. Figur 17—19.

Es liegen uns nur kleine, zerfetzte Blattexemplare dieser Art aus dem Chlomeker Sandsteine von Böhm. Leipa vor. Aus dem Fragmente lässt sich schliessen, dass die Blätter mindestens zweimal gefiedert waren. Die Fiederblättchen sind schmal-lineal, stark vorwärts gestreckt, einnervig, herablaufend.

Eine Ähnlichkeit dieser Blattüberreste mit der Gattung Asplenium lässt sich nicht in Abrede stellen, allein eine definitive Bestimmung derselben ist freilich heutzutage unmöglich.

Filices incertae sedis.

Kirchnera arctica Heer sp.

Tafel II. Fig. 12—16.

Blätter zweimal gefiedert; Fiedern länglich, am Grunde am breitesten, gegen die Spitze hin allmälig verschmälert; Fiederblättchen länglich, vorn kurz zugespitzt oder stumpf, mit ihren Spitzen vorwärts gestreckt, am Aussenrande mit einem Zahne versehen, oder ganzrandig. Aus der Basis der Fiederchen laufen zahlreiche, sehr feine Nerven auseinander.

In den Perucer Schieferthonschichten bei Vyšerovic und Kaunic häufig, seltener bei Kuchelbad und Melnik an der Sázava.

Bei Vyšerovic und Kaunic findet man diese Art zumeist nur in kleinen gebrochenen Fiederblättchen, welche gewöhnlich schwarzbraun sind und deutlich auf ihre derb lederartige Beschaffenheit hinweisen. Nur das Fragment Fig. 14. von Vyšerovic zeigt uns die starke Mittelrippe und links drei Fiederblätter, welche derselben aufsitzen, so dass man mit Recht urtheilen kann, dass die Blattwedel dieses Farnes wenigstens zweimal gefiedert waren.

Die Mittelrippe der Fiedern ist gerade, nicht zu stark. Die Fiederblättchen stehen dicht beisammen, sind untereinander frei, nur auf der Spitze der Fiedern untereinander ver-

wachsen (Fig. 12.). Sie sind am Grunde am breitesten, von der Mittelrippe schief abstehend, mit ihren Spitzen deutlich sichelförmig nach vorn gerichtet und besonders auf grösseren Exemplaren mit einem Zahne auf dem gebogenen Aussenrande versehen, sonst aber ganzrandig. Höchst ausgezeichnet ist die Nervation; man sieht hier keinen deutlichen Mittelnerv sondern nur sehr feine, häufig unkennbare Nerven, welche aus der Basis der Fiederchen strahlförmig auseinanderlaufen und einfach oder wenig gegabelt sind. Siehe die Fig. 13.

Irgend eine Fructification konnte ich nicht beobachten.

Dieser Farn ist nicht durch seine Form sondern durch seine Beziehung zu den Farntypen anderer Epochen höchst bemerkenswerth. Ich weiss nicht, ob in dem Pflanzenreiche der Jetztwelt eine analoge Form überhaupt existirt, mir ist wenigstens bis jetzt nichts ähnliches bekannt.

Heer beschreibt in seiner Kreide-Flora der arctischen Zone S. 123. einen Farn unter dem Namen Thinfeldia arctica aus Spitzbergen, welcher gewiss mit unserer Pflanze identisch oder wenigstens sehr nahe verwandt ist. Heer's Abbildungen und Bemerkungen im Texte stimmen sämmtlich überein. Nur die Zähne am Aussenrande der Fiederblättchen kommen auf der Pflanze von Spitzbergen nicht vor, ein Merkmal, welches aber nicht so wichtig ist, da die im Vyšerovicer Fundorte vorkommenden Bruchstücke auch zum grössten Theil zahnlos sind.

Mit Recht können wir dem Beispiele Heer's folgend unsere Farnüberreste mit der mesozoischen Gattung Thinfeldia vergleichen. Die derbe Beschaffenheit der Fiedern, die charakteristische Nervation und die Form der Fiederblättchen sind beiden gemeinschaftlich. Heer hebt bei seiner Pflanze den Umstand hervor, dass manche Fiederblättchen am Grunde ein wenig verschmälert und dann herablaufend sind. Dasselbe Merkmal konnte ich besonders auf den Kuchelbader Blattstücken beobachten, obwohl es ziemlich veränderlich ist.

Unter dem Gattungsnamen Thinfeldia sind aber gewiss sehr verschiedene Pflanzen zusammengezogen, so dass sich unsere Vergleichung der Th. arctica nur auf die gefiederten oder fiederig geschnittenen Farntypen dieses Gattungsnamens bezieht. In dieselbe Gattung hat z. B. Heer auch seine Thinfeldia Lesquereuxiana gestellt, welche jedoch einen ganz verschiedenen Pflanzentypus repräsentirt und vielleicht zu den Cycadeen gehört. Weil ich die Benennung Thinfeldia für eine verwandte Pflanze (Th. variabilis) behalten habe (siehe die Gymnospermen der böhm. Kreideformation), so muss ich hier für den behandelten Farn eine andere Bezeichnung benützen, zu welchem Zwecke ich die Benennung Kirchnera von F. Braun wähle.

Unsere Kirchnera arctica ist noch mehr dadurch interessant, dass sie vielleicht ein letzter Nachkomme der Odontopteris- und Neuropteris-Arten aus der Steinkohlen formation ist. Sie ist in jeder Beziehung mit einigen Arten der Gattung Odontopteris so ähnlich, dass sie vielmehr zu derselben Gattung gestellt werden sollte. Die Krümmung der Fiederblättchenspitzen, die Nervation und der Zahn am Rande charakterisirt auch viele Arten dieser Gattung.

Kirchnera dentata sp. n.

Tafel II. Figur 1, 2.

Blätter dreimal gefiedert. Fiederblättchen rhombisch, am Grunde verschmälert und herablaufend, vorn einmal oder ungleich zweimal grob gezähnt. Die Nerven zahlreich, fein, einfach oder gegabelt, in einen Mittelnerv zusammenlaufend, schwach hervortretend.

In den Perucer Schieferthonschichten bei Kaunic.

Das grosse abgebildete Blattfragment ist ziemlich gut erhalten, wiewohl die Blättchenabdrücke mit ihrer Nervation nur wenig hervortreten. Die oberen Blattfiedern sind einfach gefiedert; die Fiederchen untereinander frei, vorwärts gerichtet, rhombisch, vorn mit 2—4 Zähnen versehen. Die Nervation ist bei Fig. 2. vergrössert dargestellt; dieselbe ähnelt im Wesentlichen jener der vorhergehenden Art, da man auf einzelnen Fiederblättchen nur zahlreiche, einfache, oder gegabelte, strahlförmig aus einer Mittellinie auseinanderlaufende Nerven findet. Die Form der Fiederchen weicht übrigens von jener der Kirch. arctica nur dadurch ab, dass die Fiederblättchen immer am Grunde bedeutend verschmälert und auf der Spitze zu beiden Seiten gezähnt sind.

Aus diesem Grunde habe ich diesen Farn mit der Kirchnera arctica unter dieselbe Gattung gestellt, obwohl sie von den verschiedenen Thinfeldia-Arten schon sehr abweicht. In der Nervation und der Fiederchen-Form erinnert diese Art sehr lebhaft an den Neuropteris- oder Odontopteris-Typus der älteren Formationen.

Aus den zwei untersten Seitenästen unseres Bruchstückes ist deutlich zu sehen, dass das Blatt am Grunde noch einmal gefiedert war; die Fiederblättchen sind hier übrigens viel grösser und beinahe zweimal gezähnt. Das ganze Bruchstück ist vielleicht nur ein kleiner Theil des ganzen Blattwedels, welcher nach der dicken Rhachis zu urtheilen, ziemlich gross sein musste.

Eine definitive Stellung in der Systematik bleibt für diese Art freilich unentschieden, wir können in dieser Hinsicht nur diese sicheren Anhaltspunkte hervorheben: 1. dass sie der Kirchnera arctica nahe steht, 2. dass sie dem palaeozoischen Odontopteris- und Neuropteris-Typus verwandt ist, 3. dass sie keiner lebenden Farn-Art ähnelt.

Jeanpaulia carinata sp. n.

Tafel I. Figur 1—5.

Blätter derb lederartig, unregelmässig in lineale, stumpfe, mit einem Mittelkiele versehene oder kiellose, fein längs-gestreifte Abchnitte getheilt.

In den Perucer Schieferthonschichten bei Kaunic und Vyšerovic häufig, selten bei Kuchelbad.

Eine ungewöhnliche Pflanze, welche in kleinen Bruchstücken der endständigen Fiedern leicht für ein Asplenium gehalten werden könnte. Die abgebildeten Bruchstücke stammen von Kaunic her und genügen ziemlich gut zur Darstellung der ganzen Pflanze. Das grösste Blattfragment Fig. 3. beweist am besten, dass die vorhandene Pflanze abgesehen davon, dass es vielleicht keine Farnart ist, sicher der Gattung Asplenium nicht angehören kann. Auf

demselben sehen wir den dicken, starken unteren Theil, welcher sich seitlich und oben unregelmässig in kleinere Äste theilt, welche endlich in lineale, riemenartige Abschnitte geschnitten sind. Das ganze Blatt konnte eine doppelte Grösse haben, da die stärkeren Äste noch weiter oben fortfahren und unten links noch eine Seitenfieder liegt, welche mit der Hauptachse noch tiefer zusammenhängt.

Die Blattfiedern theilen sich in kürzere oder längere, vorwärts gerichtete, lineale Segmente, welche entweder einfach bleiben (Fig. 5) oder regelmässig gefiedert-geschnitten sind (Fig. 1, 2, 4).

Die Abdrücke weisen auf sehr derb lederartige Beschaffenheit der ehemaligen Blätter dieser Pflanze hin.

Die Nervation ist sonderbar und jener der Farne sehr unähnlich. Der Hauptnerv fehlt regelmässig den letzten kleinen Segmenten, auf den stärkeren Fiedern sowie auf den unteren stengelartigen Hauptästen tritt er aber in Form eines tiefen Kieles hervor, in welchem die feinen Längsnerven der Seitenfiedern zusammenlaufen. Die letzten Fiederchen sind entweder nervenlos oder mit 1—3 feinen Längsnerven gestreift.

Ich zweifle nicht, dass die Jeanpaulia borealis et lepida Heer's (Die Kreide-Flora der arct. Zone S. 58) und die J. Brauniana Schenk's (Die Flora der Wealdenformation, Palaeontograph. XIX.) zu derselben Gattung wie unsere Pflanze gehört. Die Theilung des Blattes, sowie die Streifung der Fiederchen stimmen im Wesentlichen überein.

Es ist zwar wahrscheinlich, dass die Gattung Jeanpaulia mit der nahe stehenden Sclerophyllina Heer den Farnen verwandt ist, diese Vermuthung ist aber leider bis jetzt durch keinen verlässlichen Anhaltspunkt nachgewiesen.

Der äusseren Form nach ähneln diese Blätter auch den Baiera-Blättern, die starke untere Spindel spricht aber mehr für einen Stengel einer ganzen Pflanze als für den schlanken Stiel eines ziemlich einfachen Blattes einer Baiera-Art.

Pecopteris minor sp. n.

Tafel III. Figur 18.

Das Blatt zweimal gefiedert, die Blattfiedern mit länglichen, stumpfen oder ganzrandigen Fiederblättchen, am Grunde tief und breit herablaufend.

In den Perucer Schieferthonschichten bei Kuchelbad nur in dem abgebildeten Exemplare.

Das vorhandene Blattfragment ist zwar in einem sehr schlechten Zustande erhalten, es ist aber durch seine Beziehung zu der tertiären Art Pecopteris Torellii, welche Heer aus vielen Orten der arctischen Zone beschreibt, sehr interessant.

Die Blattfiedern sind wie bei dieser tertiären Art gegenständig, eben so in der vorderen Partie in längliche Fiederchen getheilt, die am Grunde mehr oder weniger zusammengewachsen sind; bei unserer Pflanze sind dieselben hie und da mit einem Zahne versehen, wogegen sie auf der Pec. Torellii einfach bleiben. Die Fiedern laufen auf dieselbe Weise auf der Unterseite tief auf der Hauptrippe herab; die Seitennerven treten auch sehr schwach

hervor und die Secundärnerven auf den Fiederblättchen sind überhaupt so verwischt, dass ich kaum feststellen kann, ob sie einfach oder gegabelt waren.

Die Ähnlichkeit unserer Pec. minor mit der bereits erwähnten tertiären Art ist so gross, dass man mit Recht urtheilen kann, dass sie derselben Gattung angehört; sie müssen aber die provisorische Benennung Pecopteris so lange behalten, bis bessere Exemplare über ihre systematische Stellung entscheiden.

Farnstämme.

Dicksonia punctata Sternb. sp.

Tafel V. Figur 2—4.

Caulopteris punctata Göpp. — Protopteris Sternbergii Corda. — Lepidodendron punctatum Sternb. — Sigillaria punctata Brongn. — Protopteris Cottai Corda. — Protopteris Singeri Göpp. — Caulopteris Dicksonioides Carr. — Filicites punctatus Mart.

Karel Renger: Předvěké rostlinstvo, Živa 1866.
Jan Krejčí: Kounická skála, Živa 1853.
Ot. Feistmantel: Über die Baumfarnreste der böhm. Kreideformation 1872.
Jan Krejčí: Geologie.
Corda: Beiträge zur Fl. d. Vorwelt.
Heer: Flora foss. arct. III. — Fl. v. Grönland.
E. Rodr: O kmenech křídového útvaru českého, Vesmír 1878.

Cylindrische, hohe Stämme, mit elliptischen in dichten regelmässigen Parastichen angeordneten Blattnarben. Der Gefässbündelring auf der unteren Seite geschlossen und beiderseits einwärts gebogen. Die punktförmigen kleinen Gefässbündelreste in verschiedener Anzahl auf dem unteren Rande der Blattnarben gestellt.

Diese Baum-Farnart ist für die cenomanen Schichten in der ganzen Europa eine höchst charakteristische Pflanze. Man hat sie schon in Sandsteinen in Grönland, im Quadersandstein in Schlesien, im Grünsand bei Shaftesbury, bei Kowel in Volhynien und im Sandstein in Westfalen gefunden. Zuerst war diese Art aus den Quadersandsteinen von Kaunic bekannt, wo dieselbe noch heute ziemlich häufig vorkommt. Nicht selten können wir ihre Stämme auch im Quadersandsteine bei Vyšerovic antreffen.

Bei Vyšerovic, wo das ganze Profil der Quadersandsteine und der in denselben eingebetteten Schieferschichten in der schönsten Weise zu sehen ist, können wir auch den Ort bestimmen, wo die Farnstämme vorkommen. Es sind die Sandsteine, welche sich gleich auf die zweite (die untere) Schieferschicht anlegen. Die Stämme liegen im Sandsteine horizontal und lassen sich leicht aus einer langen mit schwarzem Staube bedeckten Höhlung ausziehen. Diese Höhlung mit der schwarzen Masse ist nur die verkohlte äussere Schicht der Farnstämme, welche aus einer Menge der Luftwurzeln gebildet war.

Die Stämme selbst sind von verschiedener Länge (im böhm. Museum befindet sich ein Exemplar von 2 *m* Länge, mehr oder weniger dick — zumeist 15 *cm* — und immer be-

deutend zusammengedrückt. Die elliptischen oder stellenweise beinahe kreisrunden Blattnarben sind meist gut erhalten und bedecken die Stammoberfläche in regelmässigen Parastichen, welche Heer (l. c.) auf die genetische Spirale $^{8}/_{21}$ zurückführt, was mir aber nicht wahrscheinlich zu sein scheint, da ich auf allen Stämmen immer etwa zu der Zahl 90 gekommen bin, so dass für die genetische Spirale wohl die Bruchzahl $^{34}/_{89}$ anzunehmen ist. Das Zählen der Parastischen ist dadurch erschwert, dass ihr Zusammenhang mit jenen auf der anderen Seite des Stammes auf den zusammengedrückten Rändern verschwindet.

Ich habe nur eine Partie der Blattnarben bei Fig. 3 abgebildet, weil die Abbildungen ganzer Stämme in den oben citirten Schriften schon mehrmals dargestellt wurden. Die Blattnarben sind tief in der Rinde eingesenkt, nur selten steht mit denselben noch eine Blattbasispartie in Verbindung, wie es z. B. in Schimper's Palaeontologie abgebildet ist. Selten findet man auch solche Stammstücke, wo die Blattnarben noch die deutlichen Luftwurzeln umhüllen. Bei Fig. 2 sehen wir zur rechten Seite mehrere Blattnarbenabdrücke, welche aus einem mit dichtem Luftwurzelgeflechte bedeckten Grunde hervortreten. Dieses Exemplar ist besonders belehrend, indem es die äussere Luftwurzelhülle des Stammes und die Blattbasen, welche sich von den Blattnarben auf den Stämmen selbst abtheilen, vorstellt.

Wo die Blattnarben sammt den unter denselben zurückgebliebenen Blattbasen abgebrochen sind, kommen stellenweise die länglich vorgezogenen, rhombischen Blattwülste oder Blattspuren zum Vorschein, wie sie Heer ganz ähnlich (l. c.) abbildet. Die unter der Blattnarbe herunterlaufende Blattspur ist immer hoch gewölbt, während die obere Blattspur ziemlich tief eingesenkt ist, so dass schon aus dieser Blattnarbenlage auf die Richtung, in welcher die Blätter den Blattnarben aufsassen, zu schliessen ist. Die offene Seite der mondförmigen Gefässbündel auf den Blattnarben ist daher stets der Stammspitze zugekehrt. Unsere Abbildung ist ein negativer Abdruck der Stammoberfläche, so dass diese Verhältnisse nicht deutlich hervortreten.

Unterhalb des mondförmigen Gefässbündelstranges sieht man in der Mitte einer Narbe noch einen Kranz von kreisförmigen Warzen, welche nach Heer den hier entspringenden Wurzelfasern entsprechen, welche Deutung ich nur für jene Warzen anzunehmen geneigt wäre, welche ausserhalb der Blattnarben liegen. Die in der Blattnarbe liegenden Warzen könnten vielmehr die vereinzelten Gefässbündelstränge sein, die in die Blattstiele eintreten, wie es auch auf lebenden Farnstämmen gut zu sehen ist. Ich mache in dieser Hinsicht auf die Abbildung der lebenden Farnstämme z. B. in Schimper's Palaeontologie aufmerksam.

Die Warzen selbst bestehen aus einer Höhlung (siehe die Vergrösserung Fig. 4), in welcher sich ein fester Steinkern mit einem Loch in der Mitte befindet. Der Steinkern kann dem festen sclerenchymatischen Gewebe, die innere Höhlung den Tracheen und Siebröhren, die äussere Höhlung dem parenchymatischen Gewebe eines Gefässbündels entsprechen.

Die Holzsubstanz des Stammes ist sämmtlich in Sandstein verwandelt, so dass niemals die innere Zusammensetzung des Stammes erkennbar ist.

Heer vergleicht diese Farnart mit den Stämmen einiger lebenden Dicksonien. In den Schieferthonschichten bei Vyšerovic und Kaunic kommen freilich viele Farnarten vor, welche baumartiges Aussehen haben, eine echte Dicksonia-Art wurde hier aber bis jetzt

nicht gefunden. Den Dicksonien steht am nächsten die Gattung Thyrsopteris, welche in den Kaunicer Schieferthonschichten in der Thyrsopteris capsulifera seinen Repraesentanten hat und vielleicht irgend eine Beziehung zu den Farnstämmen der Protopteris punctata andeuten könnte.

Caulopteris Singeri Göpp., welche von Göppert aus Schlesien und von Corda auch von Kaunic angeführt wird, halte ich nur für eine zufällige Variation der Protopteris punctata, weil man auf zahlreichen Stammstücken Übergänge zwischen den beiden Formen finden kann.

Oncopteris Kauniciana Dorm. sp.

Tafel V. Fig. 1.

Alsophilina Kauniciana Dormitzer in Krejčí's Abhandlung in Živa. J. 1853.

Cylindrische Stämme mit 12 senkrechten Blattpolsterreihen, auf welchen sich ein oben und unten offener Gefässbündelring und in der Mitte ein Kranz warzenförmiger Gefässstränge befindet.

In dem Perucer Sandsteine bei Kaunic bis jetzt nur in vier Exemplaren.

Diese Farnstämme sind höchst interessant und nicht nur von der vorhergehenden Art sondern auch von allen lebenden und ausgestorbenen Farnen verschieden. Was uns vor Allem auffallend wird, sind die senkrechten Reihen länglich-hexagonaler Blattpolster, welche den ganzen Stamm lückenlos bedecken. Bei Fig. 1 ist eine Partie derselben in natürlicher Grösse abgebildet. Diese Blattpolster sind mehr oder weniger gewölbt und etwa in der Mitte durch eine quere Reihe rundlicher Warzen in die obere und untere Hälfte getheilt. Die obere Hälfte bildet die Blattnarbe, die untere die untere Blattspur. Etwa in der Mitte der Blatt narbe sehen wir zwei mondförmige Gefässringe, die mit ihren Enden mehr oder weniger einwärts gebogen sind. Auf der übrigen Fläche der Blattnarbe sind mehrere warzenförmige Gefässbündel unregelmässig zerstreut. Die letzteren sowie diejenigen im Mittelkranze sind gewiss nur Gefässbündelstränge, welche in die Blattstiele eintreten, da man nicht selten statt derselben röhrenförmige Gebilde findet, welche dieselbe Form haben, wie ähnliche Gefässbündel auf den Blattnarben einiger lebenden Cyatheaceen.

Krejčí (l. c.) hat diese Farnart zuerst von Kaunic beschrieben und Dormitzer mit dem Namen Alsophilina versehen, indem man vermuthete, dass sie den lebenden Alsophilen oder Cyatheen nahe stehen. Krejčí und O. Feistmantel (l. c.) erwähnen nur einfache kreisrunde punktförmige Gefässstränge, welche sich auf den Blattnarben vorfinden, obwohl auf den meisten Blattnarben noch die zwei mondförmigen Gefässringe recht deutlich sind. Und gerade auf Grundlage des Fehlens der zusammenhängenden Gefässringe haben sie diese Farnstämme für eine Cyatheacea erklärt.

Diese Farnart ist aber von allen bekannten Farnen sehr weit verschieden und abweichend. Eine ähnliche orthostichische Anordnung der Blätter ist mir bei keinem baumartigen Farne bekannt. Die Blattnarben sind dagegen im Wesentlichen mit jenen der Dicksonia punctata verwandt; der Unterschied zwischen den beiden liegt nur darin, dass der Gefässbündelring oben und unten offen bleibt.

Ich habe die Benennung Alsophilina in Oncopteris umgewandelt, damit die selbständige Stellung dieser Art, die bis jetzt keine verwandten Arten hat, dadurch angedeutet werde. Der Oncopteris Nettvalli ist sie durch die Stellung der Gefässbündelstränge sehr ähnlich und durch die orthostichische Anordnung der Blätter sicher verwandt.

Oncopteris Nettvalli Dorm.

Tafel V. Figur 6.

Krejčí, Kounická skála in Živa 1853.

Cylindrische Stämme mit grossen, kissenartig gewölbten, kreisrunden Blattpolstern. Die oberste Partie der Blattpolster ist mit kreisförmigen Blattnarben bedeckt, welche mit einem randständigen Kranze warzenförmiger Gefässbündel und mit zwei in der Mitte stehenden mondförmigen Gefässringen geziert sind.

Im Perucer Sandsteine bei Kaunic bis jetzt nur in 3 Exemplaren.

Auch dieser Farnstamm ist eine gute, selbständige Art. Sie ist besonders durch die kreisrunden, ziemlich hoch gewölbten Blattpolster charakterisirt; zwischen den Blattpolstern sieht man deutliche Zwischenräume, welche zwischen den senkrechten Blattpolsterreihen durch tiefe Furchen längsgestreift sind. Die Blattpolster stehen in genetischer Spirale $^{8}/_{21}$ angeordnet und bilden beinahe senkrechte Reihen, welche sich jedoch bei einer guten Stellung des Stammes als schiefe Parastichen herausstellen.

Die Blattnarben nehmen verhältnissmässig nur eine geringe Partie des ganzen Blattpolsters ein. Die kreisrunden Gefässbündel des randständigen Kranzes sind sehr gross; oberhalb der letzteren sind noch einige ähnliche Gefässbündel wahrzunehmen. Die grossen mondförmigen Gefässringe schliessen am Aussenrande einen spitzen Winkel ein und sind immer untereinander frei.

Rücksichtlich der Verwandtschaft dieser Farnart kann dasselbe, was bei vorhergehender Art gesagt wurde, auch hier wiederholt werden, nur lässt sich nicht leugnen, dass sie mit der Oncopteris Kauniciana verwandt ist. Die im spitzen Winkel gebrochenen Gefässringe der Oncopt. Nettvalli sind überall charakteristisch.

Tempskya varians Corda sp.

Tafel VI. Figur 1—7. Tafel V. Figur 5.

Tempskya pulchra Corda Beiträge zur Fl. d. Vorw.
„ *macrocaulis* Corda Beiträge zur Fl. d. Vorw.
„ *microrhiza* Corda „ „ „ „
„ *Schimperi* Corda „ „ „ „
Palmacites varians Corda Reuss, Versteinerung. d. böhm. Kreid.
Fasciculites varians Unger. Gen. et sp. pl. fos.

20—85 *cm* hohe, 6—50 *cm* dicke, immer an einem Ende verdickte Stämme, welche aus einer Masse dünner Würzelchen, welche unregelmässig in stärkere Wurzeln sich vereinigen, zusammengesetzt sind.

Im Perucer Quadersandsteine bei Rynholec, Lány und Strašecí bei Rakovník, bei Třiblic (nach Reuss) und Kučlín bei Bilin (hier im Pläner nach Reuss).

Die verkieselten Stämme dieser Art sind den böhmischen Palaeontologen schon längst bekannt und haben eine ganze Geschichte erlebt. Nebst den oben erwähnten Arbeiten und einigen Citaten in verschiedenen Handbüchern haben zur Kenntniss der Tempskya besonders Dr. O. Feistmantel (Über Baumfarnreste der böhm. Kreideform. 1872.), Karl Renger (Živa 1866) und Eduard Rodr (Vesmír 1878) beigetragen.

Im böhmischen Museum wird eine ganze Centurie von grossen verkieselten Stämmen und eine Menge kleinerer Stämmchen und Bruchstücke derselben von Rynholec aufbewahrt. Bei näherer Untersuchung dieser Stammüberreste findet man, dass sie mit jenen identisch sind, welche Corda unter fünf verschiedenen Arten in zwei Gattungen aus der Kreide- und Permformation anführt, und deren Originale uns zur Disposition stehen.

Der Fundort der Originale Corda's ist nicht bekannt, wird aber von Corda aus den permischen Sandsteinen von Neu-Paka angegeben und in diesem Sinne auch von Feistmantel angenommen, obwohl schon Feistmantel auf die Ähnlichkeit der Cordaischen Originale mit den Stämmen von Rynholec richtig hinweist.

Die Tempskya-Stämme haben eigentlich das Ansehen starker, dicker Baumstöcke. Sie sind manchmal sehr gross, am verschmälerten Ende quer abgestutzt (Fig. 2), am verdickten Ende unregelmässig abgebrochen und geborsten. Auf der Oberfläche sieht man häufig mehr oder weniger vertiefte Löcher von verschiedener Grösse und Form. Kleinere Stämme sehen zuweilen schlanker aus und sind am Ende auch nicht so stark verdickt (Fig. 5). Der Umfang dieser Stämme ist fast immer kreisrund, sehr selten kommen auch zusammengedrückte Exemplare vor.

Auf der Oberfläche und auf den abgebrochenen Flächen dieser Stämme sehen wir sehr dichte, fadenförmige Wurzelchen, welche in eine compacte, verkieselte Masse durcheinander verflochten sind (Fig. 1, 4). Auf dem geschliffenen Querdurchschnitte eines Stammes (siehe z. B. Corda's Abbildung Fig. 1. Taf. 58. l. c.) wiederholt sich überall dasselbe Bild. Man sieht hier die unzähligen rundlichen oder elliptischen oder überhaupt unregelmässig umgrenzten Durchschnitte der dünnen Wurzelchen, so dass das Ganze die Form eines zusammenhängenden parenchymatischen Gewebes annimmt (Fig. 5 *a*). Hie und da liegt unter den kleinen kreisrunden Contouren ein grösserer Durchschnitt von verschiedener Form und Grösse. Diese grossen Durchschnitte sind unregelmässig auf der ganzen Fläche zerstreut. Ein centrales Holz oder etwas ähnliches kommt auf keinem Stamme vor.

Corda beschreibt seinen Palmacites varians als einen Palmenstamm, weil er die Durchschnitte der Wurzelchen und jene grösseren Durchschnitte für Gefässbündelstränge einer Palme hielt, welche, wie bekannt, einzeln stehende, concentrisch geordnete Fibrovasalstränge besitzt. Die nähere Analyse der Wurzelchen hat aber deutlich nachgewiesen, dass diese Stämme den Farnen angehören, in welcher Deutung die Tempskya sowie der Palmacites Corda's nach Corda allgemein aufgefasst wurde.

Untersuchen wir die Querdurchschnitte der Wurzelchen auf einer geschliffenen Fläche, so sehen wir, dass sie dicht nebeneinander stehen und im grössten Theile aus einer dichtpunktirten Masse bestehen (Fig. 6 *b*). In der Mitte dieser Masse liegt ein dunklerer Punkt,

welcher stellenweise matte Contouren einiger grösseren und kleineren Zellen zeigt. Die punktirte Masse erscheint uns bei bedeutender Vergrösserung als dicht stehende, dickwandige Zellen mit einem kleinen Lumen in der Mitte. Zur Vergleichung habe ich bei Fig. 7 eine Abbildung eines Luftwurzeldurchschnittes der lebenden Dicksonia antarctica beigefügt, aus welcher die Deutung des fossilen Durchschnittes Fig. 6 gleich entnommen werden kann. Die äussere und stärkste Schicht bildet hier ein dünnwandiges Gewebe, welches für die Pflanze die nöthige Nässe aufbewahrt, dann folgt die innere aus dickwandigen, kleinen Zellen bestehende Schicht, in deren Mitte man Durchschnitte der starken Tracheen und Siebröhren sieht. Auf dem fossilen Durchschnitte finden wir dasselbe. Die äussere, parenchymatische Rindenschicht ist durch die Verkieselung vollkommen vernichtet und durch eine gleichförmige Steinmasse (Fig. 6 *a*) ersetzt worden, so dass sie auch viel dünner erscheint und die einzelnen Wurzeln aneinander gedrückt sind, auf welche Weise sie auch eine sechs-



Stammdurchschnitt der Tempskya varians Cda.

seitige Grenzcontour bekommen. Die folgende dickwandige Schicht ist gleich jener von Dicksonia und die centralen Zellen *c*) stellen den Fibrovasalstrang wie bei Fig 7 dar.

Spalten wir ein Stammstück der Länge nach, so erscheinen uns stellenweise zwischen dem Wurzelgeflechte mehr oder weniger dicke Ästchen, welche sich unregelmässig verzweigen und in welchen die feinen fadenförmigen Wurzelchen münden. Bei Fig. 4 ist ein ähnliches Stammbruchstück abgebildet. Links und rechts ist das Wurzelgeflecht zu sehen, in dessen Mitte ein stärkerer Wurzelast verläuft. Oben sind die Seitenäste abgebrochen, unten verbindet sich mit der Hauptwurzel ein dichter Wurzelschopf. Dass diese stärkeren Ästchen nichts anderes als stärkere Wurzeln sind, welche aus der Hauptachse austreten, sich mehrmals verzweigen und endlich in das dichte Wurzelgeflecht sich auflösen, ist überall auf den gebrochenen Wänden der Tempskya-Stämme deutlich wahrzunehmen. Fig. 3 stellt auch zwei stärkere Wurzeläste dar, welche sich verzweigen und eine Menge dünner Wurzelfasern absenden, die hier freilich abgebrochen sind.

Diese dicken Hauptwurzeln geben die grossen verschiedenartig geformten Gefässbündeldurchschnitte auf dem Querdurchschnitte eines Stammes (Fig. 5 *e*). Die grossen Wurzeldurchschnitte zeigen übrigens dieselben Elemente, wie die kleinen, welche sie ringsherum umgeben. Die Rindenschicht ist hier wieder durch die Verkieselung auf das Minimum reducirt, so dass nur die starke Schichte des dickwandigen Zellengewebes (*e*) ins Auge fällt. Bei *f* bemerkt man eine hufeisenförmige Contour, welche an die ähnlich geformten Gefässbündelstränge der Farne lebhaft erinnert und im Wesentlichen dem Gefässbündel der Wurzelfasern Fig. 6 *c* entspricht. Bei *d* stehen noch andere, aber viel kleinere hufeisenförmige Gefässstränge mit der Hauptwurzel in Verbindung. Diese gehören den seitlichen Wurzeln, welche sich von der Hauptwurzel abzweigen und in welche auch Seitengefässbündelstränge eintreten. Bei *k* sind noch grössere Wurzeldurchschnitte zu sehen, die den Wurzeln gehören, welche sich schon vollkommen von der Hauptwurzel abgezweigt haben, was schon aus den deutlichen Grenzcontouren des sclerenchymatischen Gewebes und der Form des Gefässbündelstranges hervorgeht.

Ed. Rodr (l. c.) hat jene starken Ästchen, welche das Wurzelgeflecht durchdringen, als Blattstiele bezeichnet, eine Deutung, die leicht durch folgende Umstände widerlegt werden kann:

1. Auf den längs-gebrochenen Stammstücken sehen wir deutlich, dass die dicken Ästchen sich mehrmals verzweigen und zuletzt sich in den Wurzelschopf auflösen. 2. Diese Ästchen sind von verschiedener Dicke, was bei den nacheinander folgenden Blattstielen unmöglich ist. 3. Die unregelmässig geordneten und ungleich grossen Seitendurchschnitte, welche sich den grossen Durchschnitten anlegen, können niemals durch Blattstieldurchschnitte erklärt werden, da sie immer dieselbe Gewebezusammensetzung zeigen. 4. Die grossen Durchschnitte sind auf dem Querdurchschnitte eines Stammes unregelmässig zerstreut, was bei den Blattdurchschnitten, welche streng nach der genetischen Spirale von der Hauptachse entspringen, unmöglich ist. 5. Die Gefässbündelstränge der grossen Durchschnitte sind höchst unregelmässig orientirt, bei den Blattdurchschnitten müssten sie stets zur Centralachse orientirt sein. 6. Die Orientirung der Gefässbündelstränge *d* Fig. 5 geschieht zur Achse *f* und nicht zur Centralachse des Stammes, was bei den Blättern zu erwarten wäre.

Die Bedeutung und die Zusammensetzung unserer Tempskya-Stämme ist nun höchst klar und nachgewiesen, was sollen aber diese Stämme vorstellen, sind es Stämme eines baumartigen Farnes? In einem solchen Falle müssten wir mit Recht in der Mitte der verkieselten Baumstöcke Holzcylinder vorfinden. Auf allen Stammstücken, welche von uns überhaupt untersucht worden sind, fehlt durchwegs ein centrales Holz oder irgend eine Centralachse, die gesammte Masse dieser Stämme enthält ausschliesslich nur Wurzelgeflecht.

Die Farnstämme der Dicksonia punctata von Kaunic und Vyšerovic haben auch die Aussenschicht eines Luftwurzelgeflechtes, welches besonders auf den Lagerstätten im Sandsteine sich erhalten hat. In der Mitte des Luftwurzelgeflechtes liegt aber immer ein mit Blattspuren bedecktes Holz. Dieser Fall ist bei den Tempskyastämmen nicht bekannt.

Glücklicherweise haben wir in den Museumssammlungen einen ein wenig zusammengedrückten, etwa 60 *cm* langen und 20 *cm* breiten Tempskya-Stamm gefunden, welcher aus den Perucer Ablagerungen bei Kozákov herrührt. Dieser zeigt auf der in der Mitte längsgebro-

chenen Fläche ein sehr interessantes Bild. Bei Fig. 1 ist ein Theil dieses Stammes etwa um $^1/_3$ verkleinert abgebildet. Durch die Mitte des Stammes lauft ein weiss-gefärbter Streifen, welcher des dichten Luftwurzelgeflechtes entbehrt, rechts und links aber zahlreiche Seitenzweige absendet, welche sich gleich verzweigen und im Wurzelgeflechte auflösen. Zu beiden Seiten befindet sich die Hauptmasse des Stammes, welche aus dem dichten Luftwurzelgeflechte gebildet ist. Der Centralstreifen lässt aber keine Details wahrnehmen, was freilich nur dem ungünstigen Versteinerungszustande zuzurechnen ist.

Auf dem beiliegenden Querschnitte finden wir folgende anatomische Structur: in der Mitte sehen wir wirklich das centrale Holzcylinder, welches aus weisslichem und schwarzem Chalcedon besteht und feinere Details sehr undeutlich zeigt. Am Rande desselben befindet sich aber ein Gefässbündelband von ähnlicher Form, welche häufig auf dem Farnholze vorkommt. In der Mitte sind noch andere schlecht erhaltene Gefässbündel wahrzunehmen, von denen jedoch dasjenige bei *a* recht gut hervortritt. Dieses liegt in einer ausgewölbten Ecke des Holzes und hat merkwürdigerweise ganz dieselbe Form wie die schönen Gefässbündel auf den Blattspuren der Protopteris punctata. Weil dieses Gefässbündel ein wenig von den inneren Stammgefässbündeln seitwärts gerückt ist und weil es dieselbe Stellung zur Achse einnimmt wie die Gefässbündel der Blätter, so ist es sehr wahrscheinlich, dass es ein Gefässbündel ist, welches sich vom Stammcylinder abzutrennen anfängt und höher wirklich in ein Blatt eintritt. Für diese Annahme spricht auch der Umstand, dass das ganze Stammstück nicht der unterste Theil des Stammes, sondern der höhere Theil desselben ist, welcher noch das Holz enthält und welchem die ersten Blätter sicher aufsassen. Findet diese Erklärung des Gefässbündels (*a*) in Zukunft noch andere Bestätigungen, so ist dann die Zugehörigkeit der Tempskya-Stämme zu Protopteris punctata nachgewiesen.

Die ganze übrige Fläche des Stammes auf dem Durchschnitte erfüllt eine Menge dicht-gedrängter Luftwurzeln, welche von rundlicher oder elliptischer Form sind und in der Grösse untereinander wenig variiren. Grosse Wurzeldurchschnitte wie wir sie oben auf den Tempskya-Stämmen von Rynholec beschrieben haben, sehen wir da nicht. Auch findet man auf diesem Stammstücke Seitenwurzeln, welche aus dem Holze hervortreten und ziemlich dünn und untereinander gleich sind. In dieser Hinsicht ist unser Stamm von Kozákov von jenen von Rynholec wesentlich verschieden. Wie soll man nun dieser Variation verstehen?

Bei den Tempskya-Stämmen kommen nicht selten Exemplare vor, welche spärliche oder überhaupt keine stärkere Wurzeldurchschnitte zeigen. Ich kann es nun nicht anders erklären, als dass es sämmtlich die höheren Stammpartien sind, etwa in der Gegend, wo das Holz beginnt. Denn hier sowie auf dem hohen Stamme sind nur feine, dünne Luftwurzeln vorhanden und niemals starke Wurzeläste, welche erst den Stamm unterwärts beenden. Die Anwesenheit des Holzes auf dem Kozákover Stücke bestätigt diese Erklärung.

Die Ausnahme bildet nur ein starker Wurzelzweig bei Fig. *b*, welcher sich vielleicht zufällig hoch auf dem Stamme zwischen dem Luftwurzelcomplexe abgetheilt hat. Dieser Wurzelzweig kann kein Blattstiel sein, weil er erstens keinen charakteristischen Gefässbündelstrang hat und sich zweitens in seinem unteren Theile mehrmals verzweigt und zu beiden Seiten Luftwürzelchen absendet.

Die Querdurchschnitte der kleinen Luftwurzeln zeigen unter dem Mikroskope dieselben anatomischen Verhältnisse wie die der Tempskya-Stämme.

Der Centralstreifen des bereits behandelten Stammstückes kann also nur die Spitze der Hauptwurzel sein, welche die Hauptachse des Farnstammes beendet und dadurch ergibt sich uns der wahrscheinlichste Weg zur Deutung der Tempskya-Stämme. Die Tempskya-Stämme sind nur der unterste Theil eines Farnwurzelstockes, welcher im Boden steckte. Ich habe einen ähnlichen Wurzelstock der Dicksonia antarctica untersucht. Diese hat eine ganz ähnlich verdickte Stammbasis, durch welche sie im Boden befestigt ist, und welche ebenfalls nur aus einem dichten Wurzelgeflecht besteht, die ebenfalls keine Blätter trägt, und in deren Mitte ebenfalls die Hauptwurzel die Hauptachse des Stammes beendet.

Dadurch erklärt sich nun auch, warum nur die Wurzelstöcke und nicht die Stämme selbst im Rynholecer Sandsteine so massenhaft vorkommen. Die Rynholecer Tempskya-Wurzelstöcke versteinerten vielleicht in derselben Lage, in welcher sie im lebenden Zustande im Boden steckten, nachdem schon der oberirdische Stamm verwittert und verschwunden war. Weil nun die oberirdischen Stämme verwitterten oder vielleicht auch abgebrochen und fortgeschwemmt wurden als die unterirdischen Wurzelstöcke ins Wasser geriethen und so dem Versteinerungsprocess unterlagen, können wir keine Holzstücke mit den Tempskya-Stämmen vorfinden. Die rundliche, nicht zusammengedrückte Form der Tempskya-Stämme erklärt sich auch durch die senkrechte Lage, in welcher sie versteinerten.

Die Löcher auf den Stammstöcken, wie bei Fig. 2., sind nur zufällig durch Steine oder fremdartige Gegenstände, welche im Wurzelgeflechte sich befanden, verusacht worden. Ganz ähnliche Löcher haben die lebenden Baumfarne im Wurzelgeflechte der Wurzelstöcke. Diese Löcher also beweisen auch, dass die Tempskya-Stämme unter der Erde steckten.

Dr. O. Feistmantel erwähnt (l. c.) auch Tempskya-Stämme, auf welchen sich „die äussere Schichte ablösen lässt, und es kommt dann der eigentliche Kern mit den charakteristischen Narben von Protopteris Sternbergi Corda zum Vorschein.“

Wir haben mehr als eine ganze Centurie der Tempskya-Stämme untersucht und niemals ein centrales Holz gefunden, und weil zu demselben Resultate auch alle anderen Beobachter der Tempskyen gekommen sind, so bleibt die bereits erwähnte Beobachtung Feistmantels vereinzelt.

Weiter schreibt Feistmantel: Solche Funde haben daher hinreichend gelehrt, dass die als Palmacites varians Corda aufgestellte Art keine selbständige sei und nur diese Exemplare als verkieselter Luftwurzelcomplex zu Protopteris Sternbergi Corda gehören.

Diese Deutung bestätigen auch unsere Beobachtungen, aus welchen nebstdem hervorgeht, dass die Tempskyen nicht die äussere Luftwurzelhülle sondern die unterste Stammpartie, welche im Boden steckte, repräsentiren.

Anhang.

Lycopodiaceae.

Selaginella dichotoma sp. n.

Tafel VI. Figur 8—11.

Ästchen dünnstengelig, regelmässig wiederholt dichotomisch verzweigt, zweireihig mit dünnhäutigen, zugespitzten, vorwärts gekrümmten Blättchen besetzt.

In den Perucer Schieferthonschichten bei Vyšerovic nicht selten.

Obwohl man auf allen Bruchstücken, welche uns von dieser Pflanzenart vorliegen, keine Fruchtbildung, aus welcher für die Systematik wichtige Merkmale aufgestellt werden könnten, warnehmen kann, so lässt sich jedoch aus dem ganzen Habitus, aus der regelmässigen Verzweigung der dünnen Stengel sowie aus den zweireihigen Blättchen schliessen, dass dieselben gewiss zur lebenden Gattung Selaginella angehören.

Die Abdrücke treten aus der Steinplatte nur matt hervor, die Blättchen sehen sehr subtil aus, nur die dünnen und überall gleich dicken Stengelchen sind etwas deutlicher. Die Blättchen sind alle gleich gross und überall gleich vom Stengel mit ihren Spitzen entfernt. Die Contouren der Blättchen sind zum grössten Theile so verwischt, dass man nur stellenweise einzelne Blättchen unterscheiden kann. Die letzteren verschmälern sich vom breiten Grunde in eine scharfe Spitze, mit welcher sie sich nach vorn krümmen. Ein Mittelnerv ist nirgends auf den Blättchen wahrzunehmen.

Auf dem Bruchstücke Fig. 11 sieht man Spuren nach kleinen Blättchen, welche sich dicht auf den Stengel anlegen und auf diese Weise noch besser die Verwandtschaft dieser Pflanzenreste mit der lebenden Selaginella verrathen.

Selaginella arctica Heer (Die foss. Flora Grönlands, I. Theil), wiewohl auch eine echte Selaginella-Art, ist von unserer Pflanze specifisch verschieden, indem sie viel grösser und nicht wiederholt dichotomisch verzweigt ist. Die Blättchen sind auch anders gestaltet.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1—5. Jeanpaulia carinata Vel. aus den Perucer Schieferthonen von Kaunic.
Fig. 3. Die Basis eines ganzen Blattwedels.

Fig. 6—12. Thyrsopteris capsulifera Vel. aus den Perucer Schieferthonen von Kaunic.
Fig. 6. Die seitlichen Blattfiedern tragen theilweise Früchte.
Fig. 8. Die Nervation auf den Fiederblättchen ausgeführt.
Fig. 10. Eine fruchttragende Blattfieder mit einem Fiederblättchen am Grunde.
Fig. 11. Eine Partie des vorherg. Blattfieder mit Fruchtkapseln vergrössert.
Fig. 12. Ein Fiederblättchen mit ausgeführter Nervation vergrössert.

Fig. 13. Marattia cretacea Vel. aus den Perucer Schieferthonen von Melník an der Sázava.

Fig. 14. Asplenium Foersteri Ett. et. Deb. aus den Perucer Schieferthonen von Melník an der Sázava.

Tafel II.

Fig. 1—2. Kirchnera dentata Vel. aus den Perucer Schieferthonen von Kaunic.
Fig. 2. Eine Blattfieder mit ausgeführter Nervation, in natürl. Grösse.

Fig. 3—7. Laccopteris Dunkeri Schenk. aus den Perucer Schieferthonen von Peruc.
Fig. 7. Ein Blattfragment mit ausgeführter Nervation und der Anheftungsstelle der Sporangien, vergrössert.

Fig. 8—11. Selaginella dichotoma Vel. aus den Perucer Schieferthonen von Vyšerovic.
Fig. 9, 11. Die kleinen Blättchen bei der Hauptrippe sind wenig kenntlich.

Fig. 12—16. Kirchnera arctica Heer sp. aus den Perucer Schieferthonen von Vyšerovic.
Fig. 13. Ein Fiederblatt mit treu ausgeführter Nervation.
Fig. 14. Die Fiederblätter stehen noch mit der Hauptrippe in Verbindung.

Fig. 17—19. Asplenites dubius Vel. aus dem Chlomeker Sandsteine von Böhm. Leipa.

Tafel III.

Fig. 1—2. Gleichenia multinervosa Vel. aus dem Perucer Schieferthone von Peruc.
Fig. 2. Ein Fiederblatt vergrössert.

Fig. 3—7. Gleichenia Zippei Corda sp. Fig. 3 aus den Perucer Schieferthonen von Vyšerovic, Fig. 4—7 von Peruc.
Fig. 4. Ein fruchtbares Fiederblatt.
Fig. 7. Ein Fiederblattfragment vergrössert.

Fig. 8—10. Gleichenia acutiloba Heer aus den Perucer Schieferthonen von Landsberg.
Fig. 10. Ein Fiederblatt vergrössert.

Fig. 11. Gleichenia rotula Heer aus den Perucer Schieferthonen von Vyšerovic.

Fig. 12—14. Gleichenia delicatula Heer. Fig. 12 aus den Perucer Schieferthonen von Melník an der Sázava, Fig. 13 von Landsberg.
Fig. 14. Ein Fiederblatt vergrössert.

Fig. 15—17. Gleichenia crenata Vel. aus den Perucer Schieferthonen von Vyšerovic.
Fig. 17 vergrössert.

Fig. 18. Pecopteris minor Vel. aus dem Perucer Schieferthone von Kuchelbad.

Tafel IV.

Fig. 1—4. Pteris frigida Heer, aus den Perucer Schieferthonen von Kaunic. Bei Fig. 2 die Nervation angedeutet.

Fig. 5—10. Pteris Albertini Dunk. sp. aus den Perucer Schieferthonen von Vyšerovic. Die Nervation bei Fig. 5 und 10 ausgeführt. Fig. 7. Ein Fiederblatt sitzt noch der starken Wedelrippe auf.

Tafel V.

Fig. 1. Eine Partie der Stammoberfläche von Oncopteris Kauniciana Dorm. sp., in natürl. Grösse. Aus dem Perucer Quadersandsteine von Kaunic.

Fig. 2—4. Dicksonia punctata Sternb. sp. aus dem Perucer Quadersandsteine von Kaunic.
Fig. 2. Eine Partie der Stammoberfläche, welche die aus den Luftwurzeln zusammengesetzte, äussere Hülle zeigt; rechts sind die Blattbasen, welche den Blattnarben der Stämme aufsassen, zu sehen. Natürl. Grösse.
Fig. 3. Eine Partie der Stammoberfläche mit treu ausgeführten Blattnarben. Natürl. Grösse.
Fig. 4. Vergrösserte, warzenförmige Gefässbündelstränge auf den Blattnarben.

Fig. 5. Tempskya varians Corda. Ein sehr verkleinerter Wurzelstock von schlanker Form, von Rynholec.

Fig. 6. Oncopteris Nettvalli Dorm. Eine Partie der Stammoberfläche, welche die kissenartig gewölbten Blattspuren und die Blattnarben zeigt. Natürl. Grösse. Aus dem Perucer Quadersandsteine von Kaunic.

Tafel VI.

Fig. 1—6. Tempskya varians Corda aus dem Perucer Quadersandsteine von Rynholec.

Fig. 1. Ein etwa um $^1/_3$ verkleinertes, in der Mitte längsgebrochenes Stammstück, welches das centrale Holz zeigt, von welchem sich die seitlichen, in das Wurzelchengeflecht sich auflösenden Wurzeln abzweigen.

Fig. 2. Ein Wurzelstock mit Löchern auf der Oberfläche, mehrmals verkleinert.

Fig. 3. Die stärkeren Wurzeln, welche sich unregelmässig verzweigen und zuletzt in das Wurzelgeflecht auflösen.

Fig. 4. Ein ähnlicher Wurzelast, welcher oben verzweigt ist und unten die unzähligen Wurzelchen zeigt, welche von demselben entspringen. Das Wurzelgeflecht ist zu beiden Seiten des Wurzelastes treu ausgeführt.

Fig. 5. Eine Partie aus dem geschliffenen Querdurchschnitte eines Tempskya-Stammes (etwa zweimal vergr.): *a* die Durchschnitte der fadenförmigen Wurzelchen, welche die Hauptmasse der Tempskya-Stämme bilden; dieselben sind von noch kleineren Wurzelfasern *b* durchgemischt; *k* Seitenäste der starken Hauptwurzeln *e*; *f* der hufeisenförmige Gefässbündelstrang der Hauptwurzel; *i* die undeutlichen Contouren der Aussenschicht der Wurzelchen; *c, d* die seitlichen Gefässbündelstränge, welche in die Seitenwurzeln eintreten.

Fig. 6. Der Querdurchschnitt eines Wurzelchens (Fig. 5 *a*) stark vergr.: *a* die Contouren der äusseren, dünnwandigen Zellenschicht; *b* die dickwandigen, kleinen Zellen, welche das umhüllende Gewebe des centralen Gefässbündels *c* bilden.

Fig. 7. Der vergr. Durchschnitt einer Luftwurzel von Dicksonia antarctica zur Vergleichung mit Fig. 6: *a, b* die dünnwandigen Zellen der Aussenschicht; *c* die dickwandigen Zellen des umhüllenden Centralcylinders; *d* der Gefässbündelstrang.

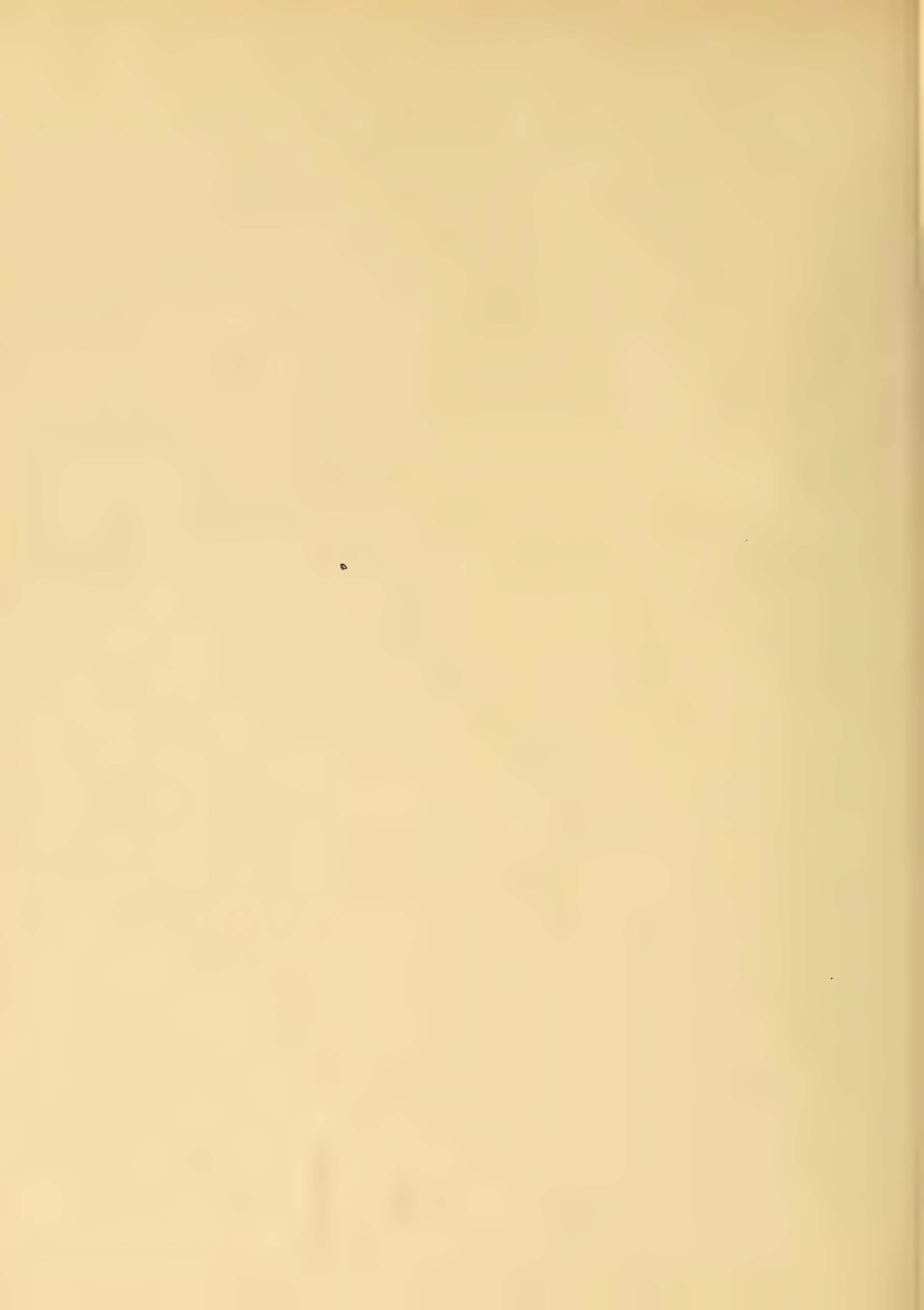
1 2 3 4 5

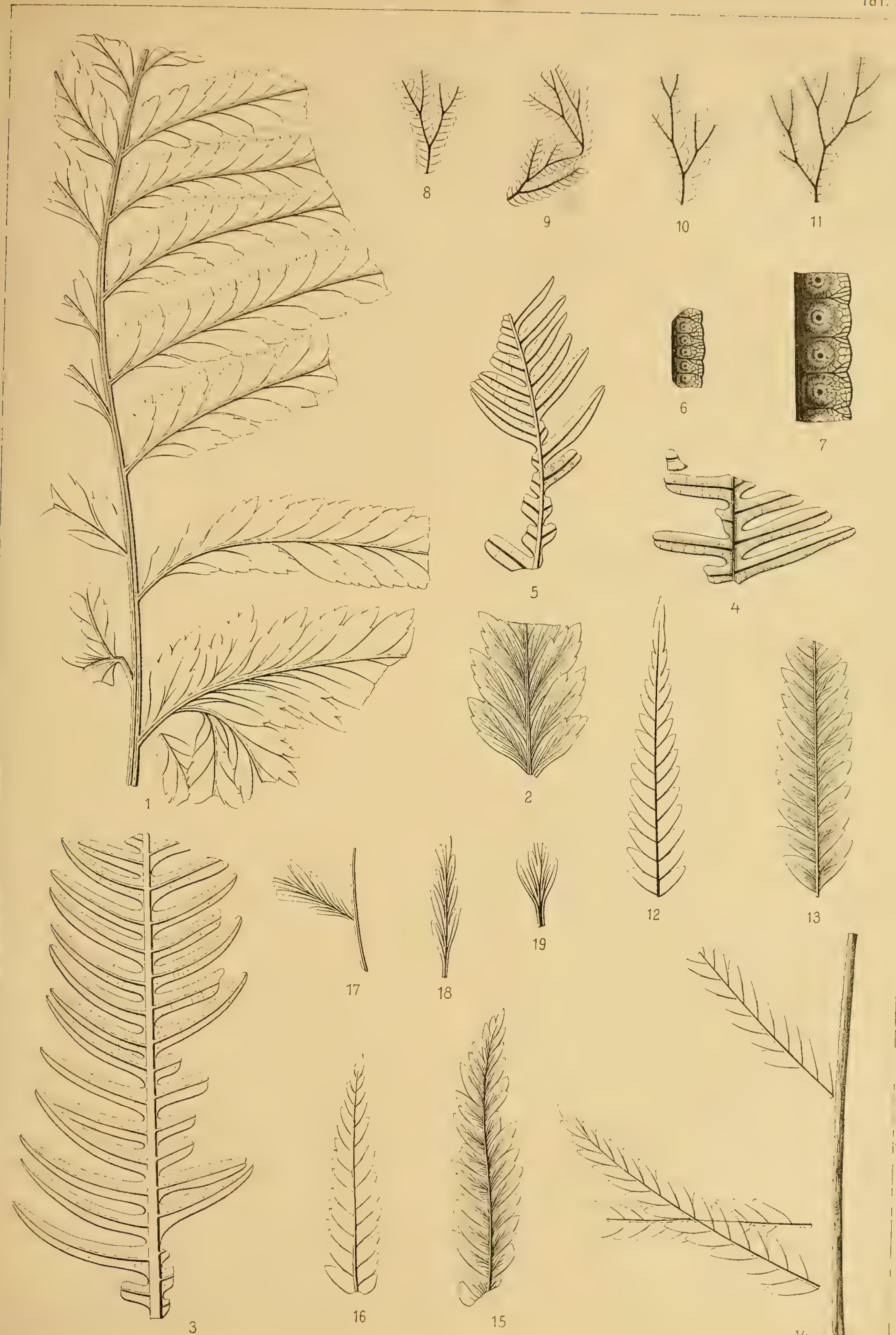
12 11 a

6 14 13 10

7 8 9

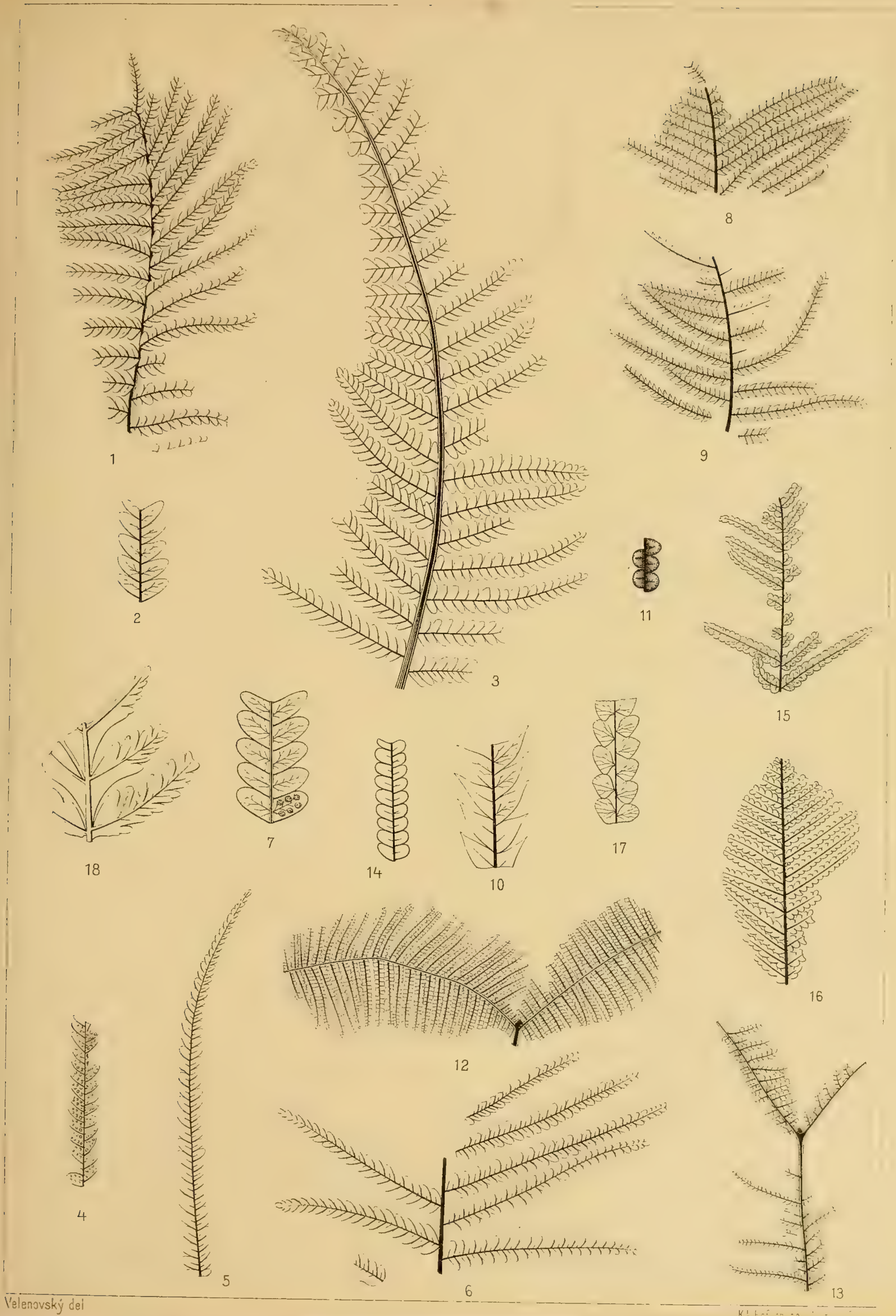
Velenovský del.



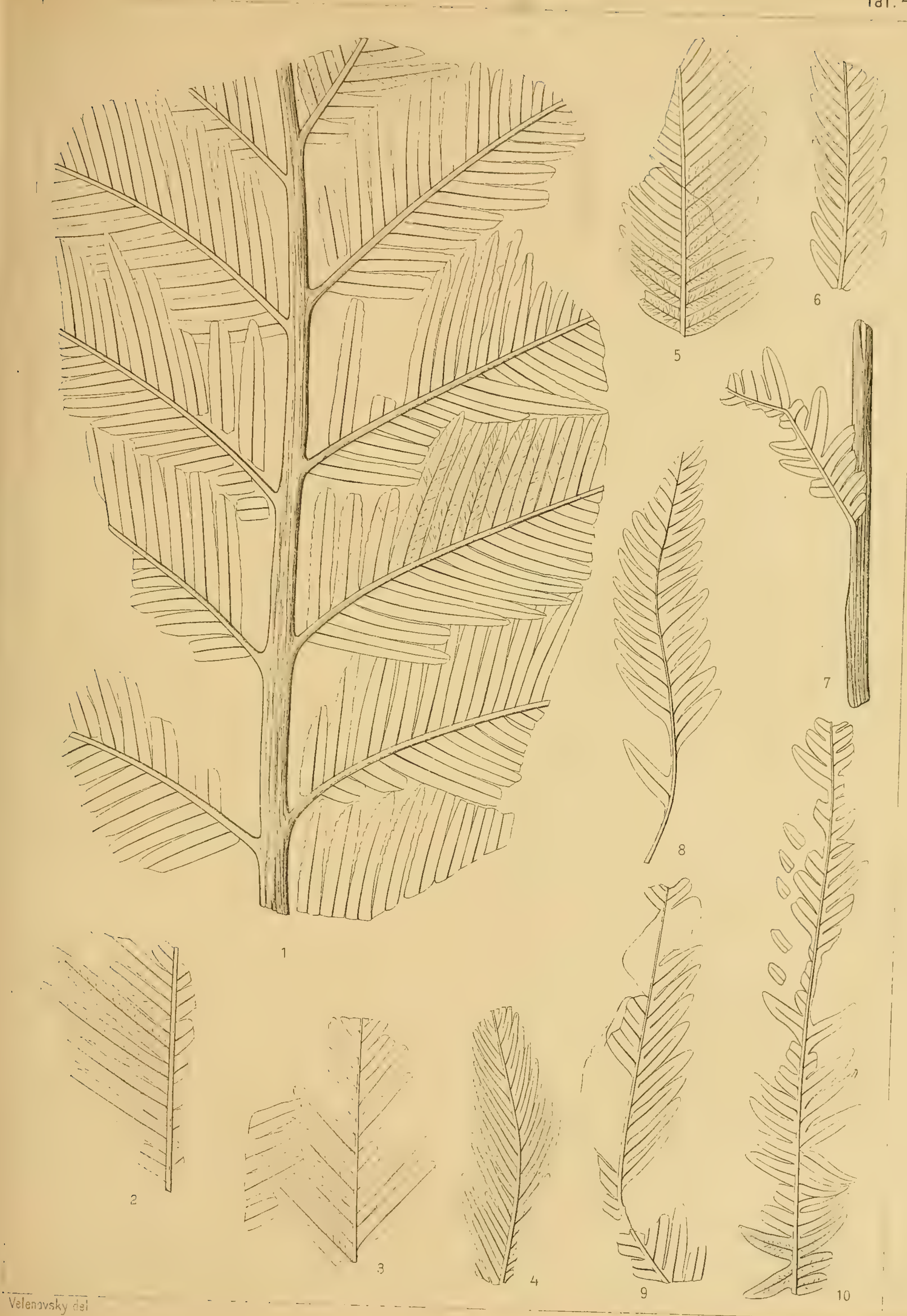


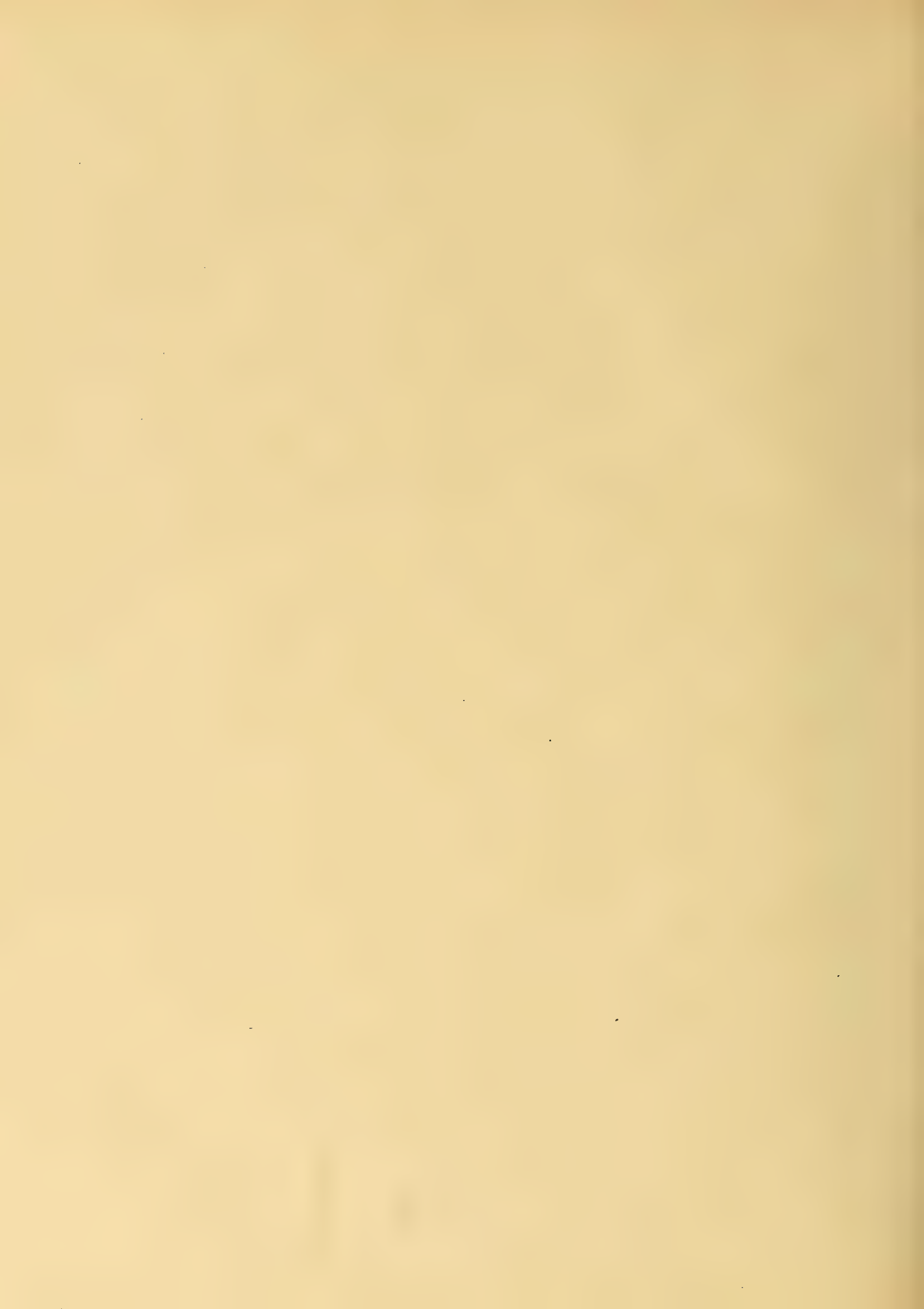
Velenovský del.

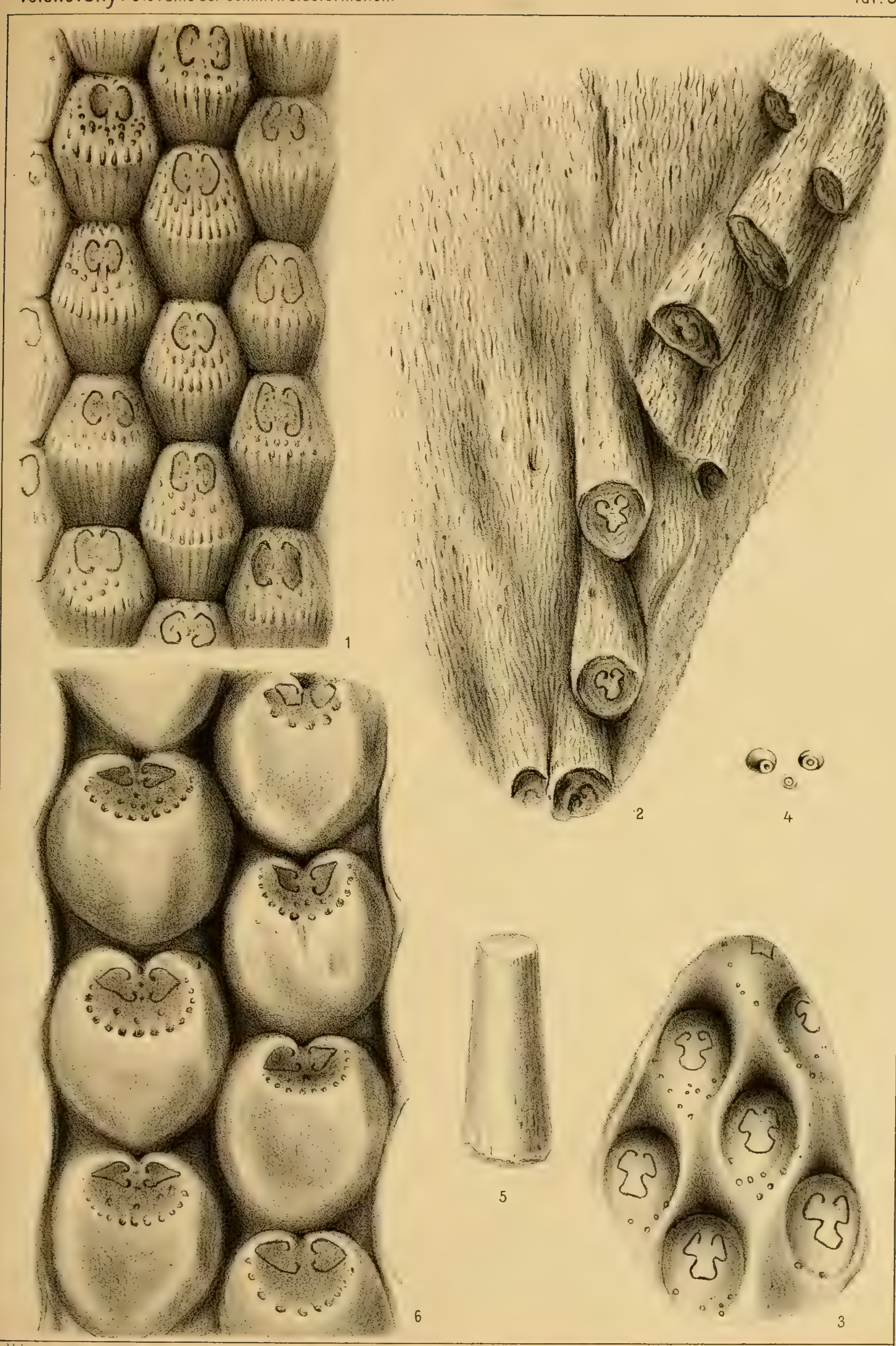



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18



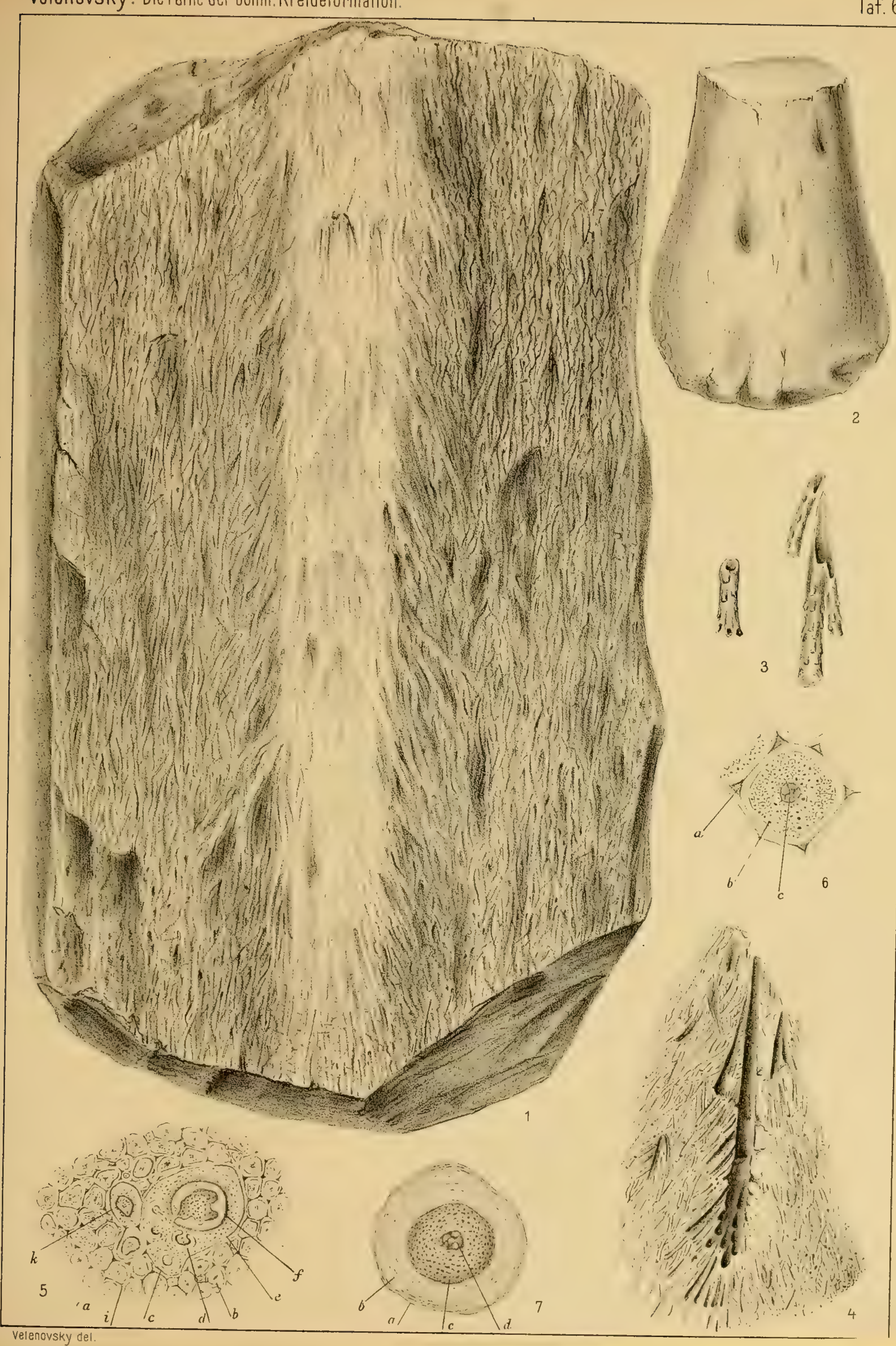

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Velenovsky del.





Velenovský del.





Velenovsky del.



ÜBER FUNCTIONEN

MIT

BESCHRÄNKTEM EXISTENZBEREICHE.

VON

M. LERCH,
Privatdocent am böhmischen Polytechnikum.

(Abhandlungen der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. — VII. Folge, 2. Band.)

(Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe Nr. 9.)

PRAG.

Verlag der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — Druck von Dr. Ed. Grégr.

1888.



In den *Contributions à la théorie des fonctions*, welche in den Sitzungsberichten d. G. vom Jahre 1886 erschienen, habe ich über die Richtigkeit eines vom Herrn *E. Goursat* in den Comptes Rendus t. 94, p. 716 gegebenen Satzes mein Bedenken ausgesprochen. Ich habe dabei nur den unvollständigen Beweis, welcher den fast unmittelbar ersichtlichen ersten Theil des Satzes ausführlich behandelt, dagegen den gerade interessanten und besonders wichtigen zweiten Theil bei Seite lässt, im Sinne gehabt; wenn ich den Satz selbst für zweifelhaft erklärte, so geschah dies nur im Hinblick auf eine merkwürdige Thatsache — dass sich nämlich unter gewissen Umständen die Unendlichkeiten von Gliedern einer unendlichen Reihe gegenseitig aufheben können, selbst wenn sie nicht wiederholt vorkommen. Glücklicherweise wurde ich durch eine zweite Mittheilung*) des Herrn *Goursat* von der Richtigkeit des in Rede stehenden Satzes überzeugt und erkannte dabei, dass derselbe zuerst von Herrn *H. Poincaré***) gefunden und bewiesen wurde.

Ich werde im Folgenden diesen Satz etwas verallgemeinern und für ihn einen Beweis entwickeln, welcher von den beiden von den genannten französischen Mathematikern gegebenen Beweisen wesentlich verschieden ist. Im Abschnitte II. wird dann ein von mir in einem Briefe an Herrn *G. Mittag-Leffler* entwickeltes Princip allgemeiner gefasst und einige wegen der arithmetischen Natur ihrer Coefficienten interessante Potenzreihen, welche nur innerhalb des Einheitskreises existiren, entwickelt.

Schliesslich wird im Abschnitte III. ein ziemlich allgemeines Theorem über Functionen, welche eine daselbst näher characterisirte Transformation zulassen, bewiesen.

I.

1. Es seien

$$a_0,\ a_1,\ a_2,\ \ldots\ a_\nu,\ \ldots$$

irgend welche von einander verschiedene complexe Grössen, und es bedeuten

$$c_0,\ c_1,\ c_2,\ \ldots\ c_\nu,\ \ldots$$

*) *Bulletin des Sciences mathématiques,* 2. série, t. XI., mai 1887.

**) Acta Societatis Fennicae, t. XII., p. 341.

Glieder einer absolut convergirenden unendlichen Reihe. Schliesslich sei m eine endliche Grösse, die keine positive ganze Zahl sein soll; dann wird die unendliche Reihe

$$(1)\qquad f(x)=\sum_{\nu=0}^{\infty} c_\nu(x-a_\nu)^m$$

für sämmtliche x, denen die Grössen a_ν nicht unendlich nahe kommen, einen bestimmten endlichen Werth besitzen, den wir mit $f(x)$ bezeichnet haben. Es zeigt sich leicht, dass diese Function in einer gewissen Umgebung jeder Stelle x_0, welcher die Stellen a_ν nicht unendlich nahe kommen, durch eine Potenzreihe von der Form

$$(2)\qquad A_0+A_1(x-x_0)+A_3(x-x_0)^2+\ldots=\sum_{k=0}^{\infty} A_k(x-x_0)^k$$

dargestellt werden kann. Der wahre Convergenzbezirk dieser Potenzreihe ist auch ein solcher für die Potenzreihe

$$\sum_{k=n}^{\infty} n!\binom{k}{n} A_k(x-x_0)^{k-n},$$

welche die Function

$$\frac{d^n f(x)}{dx^n}=m(m-1)\ldots(m-n+1)\sum_{\nu=0}^{\infty} c_\nu(x-a_\nu)^{m-n}$$

darstellt. Da nun die letztgeschriebene Reihe dieselbe Form wie die Reihe (1) hat, und für hinreichend grosse Werthe von n der Exponent $m-n$ einen negativen reellen Bestandtheil besitzt, so dürfen wir uns bei der Bestimmung des wahren Convergenzbezirkes der Potenzreihe (2) auf diejenigen Werthe von m beschränken, welche einen negativen reellen Bestandtheil besitzen. Es liegt nicht in unserer Absicht, den wahren Convergenzbezirk der Reihe (2) für jeden Werth von x_0 zu bestimmen, sondern wir beschränken uns auf den Fallen, dass eine der Differenzen x_0-a_ν den kleinsten absoluten Betrag erhält, so dass, wenn dies für $\nu=\alpha$ der Fall ist, die Ungleichheiten

$$\left|\frac{x_0-a_\nu}{x_0-a_\nu}\right|>1,\ (\nu\gtrless\alpha),$$

bestehen. Man darf unbeschadet der Allgemeinheit $\alpha=0$ voraussetzen.

Nun ist klar, dass die Reihe (2) convergirt, so lange $|x-x_0|<|a_0-x_0|$ ist; um zu zeigen, dass diese Bedingung zur Convergenz erforderlich sei, dass also $|a_0-x_0|$ der wahre Convergenzradius der Potenzreihe (2) ist, betrachten wir die Function $f(x)$ für diejenigen Werthe von x, welche der Strecke $(x_0\ldots a_0)$ angehören. Für dieselben bestehen offenbar die Ungleichheiten

$$\left|\frac{x-a_\nu}{x-a_0}\right|>1,\ (\nu=1,2,3,\ldots)$$

und somit kommt für jeden Werth von ϱ

$$\sum_{\nu=\varrho}^{\infty} \left| c_\nu \left(\frac{x-a_\nu}{x-a_0}\right)^m \right| < \sum_{\nu=\varrho}^{\infty} |c_\nu|$$

Hieraus werden wir schliessen, dass die Formel

$$\lim_{x=a_0} \frac{f(x)}{(x-a_0)^m} = c_0 \tag{3}$$

besteht. Denn ist δ irgend welche noch so kleine positive Grösse, so kann man ϱ so gross wählen, dass

$$\sum_{\nu=\varrho}^{\infty} |c_\nu| < \frac{\delta}{2},$$

und somit auch

$$\left| \sum_{\nu=\varrho}^{\infty} c_\nu \left(\frac{x-a_\nu}{x-a_0}\right)^m \right| < \frac{\delta}{2};$$

ausserdem kann man auf der Strecke $(x_0 \ldots a_0)$ eine Stelle x' so nahe bei a_0 wählen, dass für sämmtliche x an der Strecke $(x' \ldots a_0)$ die Ungleichung

$$\left| \sum_{\nu=1}^{\varrho-1} c_\nu \left(\frac{x-a_\nu}{x-a_0}\right)^m \right| < \frac{\delta}{2}$$

besteht; aus den beiden letzten Ungleichungen folgt aber die folgende

$$\left| \frac{f(x)}{(x-a_0)^m} - c_0 \right| < \delta,$$

welche für sämmtliche x an der Strecke $(x' \ldots a_0)$ besteht. Diese Eigenschaft von $\frac{f(x)}{(x-a_0)^m}$ wird aber eben durch die Formel (3) ausgedrückt.

Wäre nun der wahre Convergenzradius der Reihe (2) grösser als $|x_0 - a_0|$, so würde die Function $f(x)$ für $x = a_0$ einen endlichen Werth annehmen müssen und die Grösse

$$\lim_{x=a_0} \frac{f(x)}{(x-a_0)^m}$$

würde mit Null übereinstimmen müssen, was mit der Formel (3) im Widerspruche ist. Somit muss der wahre Convergenzbezirk der Potenzreihe (2) die Stelle a_0 am Rande besitzen. Wir haben daher den Satz:

„Ist x_0 keine Häufungsstelle der Punctmenge

$$a_0, a_1, a_2, \ldots a_\nu, \ldots,$$

und ist $|a_\alpha - x_0|$ die kleinste der Grössen $|a_\nu - x_0|$, und bedeuten

$$c_0, c_1, c_2, \ldots c_\nu, \ldots$$

Glieder einer absolut convergenten Reihe, so lässt sich die Function

$$f(x) = \sum_{\nu=0}^{\infty} c_\nu (x - a_\nu)^m$$

in eine Potenzreihe

$$\sum_{k=0}^{\infty} A_k (x - x_0)^k$$

entwickeln, welche die Grösse $|a_\alpha - x_0|$ *zum wahren Convergenzbezirke hat, vorausgesetzt, dass m keine positive ganze Zahl ist."*

2. Diesen Satz in einer speciellen Form, nämlich für $m = -1$, haben die Herren *Poincaré* und *Goursat* zur Construction von Functionen, die nicht in der ganzen den Verlauf der unabhängigen Variabelen versinnlichenden Ebene existiren, benutzt.

Ist nämlich $\mathfrak{C}$ irgend eine geschlossene Linie, welche ein endliches einfach zusammenhängendes Gebiet ($\mathfrak{C}$) begränzt, und wählt man für die Grössen

$$a_0,\ a_1,\ a_2,\ \ldots a_\nu,\ \ldots$$

Elemente einer unendlichen Punctmenge, welche die Randlinie $\mathfrak{C}$ von ($\mathfrak{C}$) überalldicht bedeckt, im Uebrigen aber auch ausserhalb ($\mathfrak{C}$) gelegen sein kann, so folgt aus dem zuletzt bewiesenen Satze, dass die daselbst betrachtete Function $f(x)$ nur innerhalb des Gebietes ($\mathfrak{C}$) existirt. Denn man kann in jeder Umgebung einer Stelle an der Randcurve $\mathfrak{C}$ Stellen x_0 finden, welche dem Gebiete ($\mathfrak{C}$) angehören und einer der Stellen (a_ν) am nächsten kommen; dann wird sich $f(x)$ in eine Potenzreiche nach $(x - x_0)$ entwickeln lassen, deren Convergenzbezirk nicht über ($\mathfrak{C}$) hinausreicht, was nicht der Fall sein würde, wenn sich die Function an einer Stelle der Randcurve $\mathfrak{C}$ regulär verhielte. — Dagegen kann aus unserem Satze über den wahren Convergenzbezirk der Potenzreihe (2) nichts geschlossen werden, wenn die Punctmenge (a_ν) so beschaffen ist, dass jeder Punct von $\mathfrak{C}$ eine Häufungsstelle derselben ist, dabei aber die Randcurve $\mathfrak{C}$ selbst nicht in jedem Theile Puncte (a_ν) enthält. Dies entsteht z. B. wenn man

$$a_\nu = e^{\frac{1}{\nu} + 2\nu\alpha\pi i}, \quad (\nu = 1,\ 2,\ 3,\ \ldots)$$

setzt, unter α eine irrationale reelle Grösse verstanden; in diesem Falle befinden sich alle Stellen a_ν ausserhalb des Einheitskreises $|x| \leqq 1$ und jede Stelle am Umfange $\mathfrak{C}$ des letzteren ist eine Häufungsstelle der a_ν. In einem solchen Falle ist unmöglich im Gebiete ($\mathfrak{C}$) eine Stelle x_0 aufzufinden, wofür eine der Differenzen $x_0 - a_\nu$ ihrem absoluten Betrage nach kleiner sei als alle übrigen. Denn wäre dies für $\nu = \alpha$ der Fall, so würde sich im Kreise mit dem Mittelpuncte x_0 und Halbmesser $|a_\alpha - x_0|$ keine weitere Stelle der Menge (a_ν) befinden können, und es könnten dann die innerhalb dieses Kreises gelegenen Randpuncte nicht Häufungsstellen von (a_ν) sein, was gegen die Annahme streitet. Ist in einem solchen Falle a ein Punct der Randcurve $\mathfrak{C}$, errichtet man in diesem Puncte an $\mathfrak{C}$ eine Normale, und lässt x

die Werthe, welche an dieser Normale versinnlicht sind, durchlaufen, so kommt bei diesem Grenzübergange

$$\lim_{x=a} \frac{f(x)}{(x-a)^m} = 0,$$

wie dies aus der Herleitung der Formel (3) unmittelbar erhellt. Ja selbst kann man durch passende Wahl von c_ν eine Function von der Form

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} \frac{c_\nu}{x - a_\nu}$$

erzielen, welche ihrem absoluten Betrage nach unterhalb einer von x unabhängigen Constanten bleibt,*) so lange x dem Gebiete ($\mathfrak{C}$) angehört. Solch eine Function ist z. B.

$$\sum_{\nu=1}^{\infty} \frac{c_\nu\left(e^{\frac{1}{\nu}} - 1\right)}{x - e^{\frac{1}{\nu} + 2\nu\alpha\pi i}},$$

wenn α eine irrationale reelle Grösse bezeichnet. Dieselbe ist nämlich kleiner als die convergent vorausgesetzte Reihe

$$\sum_{\nu=1}^{\infty} |c_\nu|,$$

so lange nur $|x| \leqq 1$ bleibt.

Ueber solche Functionen sagt also das oben bewiesene Theorem nichts aus und wir werden uns mit ihnen auch nicht weiter beschäftigen.

3. Wählt man

$$-a_\nu = e^{-2\nu\alpha\pi i} = a^{-\nu},$$

unter α eine irrationale reelle Grösse verstanden, so kommt für $|x| < 1$

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} c_\nu (1 + a^\nu x)^m = \sum_{\mu=0}^{\infty} \binom{m}{\mu} \mathfrak{P}(a^\mu)\, x^\mu, \tag{4}$$

wobei

$$\mathfrak{P}(z) = \sum_{\nu=0}^{\infty} c_\nu z^\nu \tag{4*}$$

der Kürze wegen gesetzt wurde. Hieraus folgt der Satz:

„*Ist $\mathfrak{P}(z)$ eine Function, welche sich in eine noch für $z = 1$ unbedingt convergirende Potenzreihe entwickeln lässt, und ist a irgend welche complexe Grösse mit dem absoluten Betrage Eins, die keine Einheitswurzel ist, so convergirt die Potenzreihe*

---

*) Vergl. den Beweis, welchen Herr *Stieltjes* im Bulletin des Sciences mathém., t. XI, février 1887., für einen hierher gehörigen Specialsatz entwickelt.

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} \binom{m}{\nu} \mathfrak{P}(a^\nu) x^\nu$$

für sämmtliche Stellen innerhalb des Einheitskreises und lässt aus diesem Gebiete hinaus keine Fortsetzung zu, wenn nur m keine positive ganze Zahl ist."

Wählt man z. B.

$$\mathfrak{P}(z) = (1 + uz)^n,$$

wobei $|u| < 1$ und n keine positive ganze Zahl ist, so entsteht die Function

$$F(x, u) = \sum_{\nu=0}^{\infty} \binom{m}{\nu} (1 + a^\nu u)^n x^\nu = \sum_{\mu=0}^{\infty} \binom{n}{\mu} (1 + a^\mu x) u^\mu = \sum_{\mu,\nu}^{\infty} \binom{m}{\nu} \binom{n}{\mu} a^{\mu\nu} u^\mu x^\nu,$$

welche von zwei Variabelen u, x in ähnlicher Weise abhängt und aus dem Gebiete $|x| \leqq 1$, $|u| \leqq 1$ nicht fortgesetzt werden kann.

4. Aus dem Vorhergehenden folgt, dass die unendliche Reihe

$$f(x) = \sum_{\nu=0}^{\infty} (-1)^\nu \binom{m-1}{\nu} \frac{1}{1 - a^\nu x}, \quad a = e^{2\alpha\pi i},$$

in welcher der reelle Bestandtheil von m grösser als Eins vorausgesetzt wird, eine Function von x darstellt, welche nur innerhalb des Einheitskreises existirt, wobei über α dieselbe Voraussetzung gemacht wird wie oben. Für diejenigen Werthe von m, deren reeller Bestandtheil grösser ist als 2, lässt diese Fnnction eine merkwürdige Darstellung zu, auf die wir eingehen wollen.

Zunächst hat man

$$2f(x) = \sum_{\nu=0}^{\infty} (-1)^\nu \binom{m-1}{\nu} \frac{1 + a^\nu x}{1 - a^\nu x};$$

setzt man

$$x = e^{2\tau\pi i},$$

so dass der imaginäre Bestandtheil von τ positiv ist, so kommt

$$-2if(x) = \sum_{\nu=0}^{\infty} (-1)^\nu \binom{m-1}{\nu} \cot\pi(\tau + \nu\alpha)$$

und somit nach einer bekannten Formel

$$(A) \qquad -2\pi i f(x) = \sum_{\nu=0}^{\infty} (-1)^\nu \binom{m-1}{\nu} \lim_{n=\infty} \sum_{\mu=-n}^{n} \frac{1}{\tau + \nu\alpha + \mu}.$$

Wir werden nachträglich zeigen, dass diese Grösse mit der folgenden

$$(B) \qquad \lim_{n=\infty} \sum_{\mu=-n}^{n} \sum_{\nu=0}^{\infty} (-1)^{\nu} \binom{m-1}{\nu} \frac{1}{\tau+\nu\alpha+\mu}$$

übereinstimmt, wenn der reelle Bestandtheil von m grösser als 2 ist. Unter dieser Voraussetzung hat man aber bekanntlich

$$\frac{\Gamma(m)\Gamma(s)}{\Gamma(m+s)} = \sum_{\nu=0}^{\infty} (-1)^{\nu} \binom{m-1}{\nu} \frac{1}{\nu+s},$$

und deshalb ergibt sich aus (B) die gesuchte Formel

$$(C) \qquad -\frac{2\alpha\pi i}{\Gamma(m)} f(x) = \lim_{n=\infty} \sum_{\mu=-n}^{n} \frac{\Gamma\left(\frac{\mu+\tau}{\alpha}\right)}{\Gamma\left(m+\frac{\mu+\tau}{\alpha}\right)}.$$

Die singulären Werthe der Veränderlichen τ, wofür die einzelnen Summanden rechts unendlich werden, werden offenbar durch die Gleichung

$$\frac{\mu+\tau}{\alpha} = -\nu, \quad (\nu = 0, 1, 2, \ldots)$$

bestimmt, sind also von der Form

$$\tau = \pm\mu - \nu\alpha, \quad (\mu, \nu = 0, 1, 2, \ldots)$$

und kommen in jedem noch so kleinen Theile der reellen Axe vor, da α eine reelle irrationale Grösse ist. Dies steht mit der oben dargelegten Fundamentaleigenschaft der Function — dass sie nämlich nur für Werthe von τ, welche einen positiven imaginären Bestandtheil besitzen, existirt — im Einklange, jedoch ist dies allein nicht hinreichend, um diese Eigenschaft zu begründen.

Um nun die Uebereinstimmung der Grössen (A) und (B) nachzuweisen, betrachten wir die Summe

$$\sum_{\mu=-n}^{n} \frac{1}{z+\mu} = \frac{1}{z} + 2z \sum_{\mu=1}^{n} \frac{1}{z^2-\mu^2}.$$

Setzt man $z = u + iv$, so kommt

$$\left| \sum_{\mu=1}^{n} \frac{1}{z^2-\mu^2} \right| < \sum_{\mu=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{(u-\mu)^2+v^2} \cdot \sqrt{(u+\mu)^2+v^2}}.$$

Ist u positiv, so ist $(u+\mu)^2 > (u-\mu)^2$, und also

$$\left| \sum_{\mu=1}^{n} \frac{1}{z^2-\mu^2} \right| < \sum_{\mu=1}^{\infty} \frac{1}{(u-\mu)^2+v^2} < \sum_{\mu=-\infty}^{\infty} \frac{1}{(u-\mu)^2+v^2}.$$

Aber man hat offenbar

$$\frac{1}{(u-\mu)^2+v^2}=-\frac{1}{2iv}\left(\frac{1}{u+vi-\mu}-\frac{1}{u-vi-\mu}\right);$$

also kommt

$$\left|\sum_{\mu=1}^{n}\frac{1}{z^2-\mu^2}\right|<-\frac{1}{2iv}\left\{\lim_{n=\infty}\sum_{\mu=-n}^{n}\frac{1}{u+vi-\mu}-\lim_{n=\infty}\sum_{\mu=-n}^{n}\frac{1}{u-vi-\mu}\right\},$$

d. h.

$$\left|\sum_{\mu=1}^{n}\frac{1}{z^2-\mu^2}\right|<-\frac{1}{2iv}\left\{\pi\cot\pi(u+vi)-\pi\cot\pi(u-vi)\right\},$$

schliesslich also für $v>0$

$$\left|\sum_{\mu=1}^{n}\frac{1}{z^2-\mu^2}\right|<\frac{\pi}{2v}\left(\frac{1+e^{-2\pi v}e^{2\pi iu}}{1-e^{-2\pi v}e^{2\pi iu}}+\frac{1+e^{-2\pi v}e^{-2\pi iu}}{1-e^{2\pi v}e^{-2\pi iu}}\right).$$

Die letztgeschriebene Grösse ist aber kleiner als

$$\frac{\pi}{v}\cdot\frac{1+e^{-2\pi v}}{1-e^{-2\pi v}};$$

man hat somit

$$\left|\sum_{\mu=-n}^{n}\frac{1}{z+\mu}\right|<\frac{1}{|z|}+|z|\mathfrak{g}<|z|\frac{1}{v^2}+\mathfrak{g},$$

d. h.

$$\left|\sum_{\mu=-n}^{n}\frac{1}{z+\mu}\right|<|z|g, \tag{1}$$

unter g eine nur vom imaginären Bestandtheile von z abhängige Grösse verstanden. Wir setzen

$$A_n=\sum_{\nu=0}^{\infty}(-1)^{\nu}\binom{m-1}{\nu}\sum_{\mu=-n}^{n}\frac{1}{\tau+\nu\alpha+\mu},$$

und wählen p so gross, dass

$$g\sum_{\nu=p}^{\infty}\left|\binom{m-1}{\nu}(\tau+\nu\alpha)\right|<\frac{\delta}{4},$$

unter δ eine vorgeschriebene positive Grösse verstanden. Dies ist möglich, falls die letztgeschriebene Reihe convergirt, was ja hier der Fall ist, weil wir den reellen Bestandtheil von m grösser als 2 angenommen haben. Wir haben dann nach (1)

$$\left|\sum_{\nu=p}^{\infty}(-1)^{\nu}\binom{m-1}{\nu}\sum_{\mu=-n}^{n}\frac{1}{\tau+\nu\alpha+\mu}\right|<\frac{\delta}{4},$$

$$\left|\sum_{\nu=p}^{\infty}(-1)^{\nu}\binom{m-1}{\nu}\lim_{n=\infty}\sum_{\mu=-n}^{n}\frac{1}{\tau+\nu\alpha+\mu}\right|<\frac{\delta}{4};$$

bezeichnet man mit A die linke Seite der Gleichung (A), so kommt offenbar

$$A-A_n=\sum_{\nu=0}^{p-1}(-1)^{\nu}\binom{m-1}{\nu}\sum_{\mu}{}'\frac{1}{\tau+\nu\alpha+\mu}+\vartheta\frac{\delta}{2},[\mu=\pm n,\pm(n+1),\ldots\pm(n+2),\ldots],$$

wobei ϑ eine complexe Grösse bezeichnet, deren absoluter Betrag kleiner als Eins ist. Man schliesst hieraus sehr leicht die Formel

$$A=\lim_{n=\infty}A_n,$$

und somit ist die Gleichheit der beiden Grössen (A) und (B) nachgewiesen.

II.

1. In den *Contributions* habe ich bemerkt, dass die Functionen

$$\sum_{\nu=0}^{\infty}x^{2^{\nu}},\quad\sum_{\nu=1}^{\infty}x^{\nu\,!}$$

nur innerhalb des Einheitskreises existiren. Diese beiden Functionen sind nur specielle Fälle einer allgemeinen Classe von Potenzreihen, welche ich in einem Briefe*) an Herrn *G. Mittag-Leffler* betrachtete. Diese letzteren sind wieder specielle Fälle eines allgemeinen Satzes, den ich hier entwickeln werde.

„Es seien

$$m_0,\ m_1,\ m_2,\ \ldots\ m_{\nu},\ \ldots$$

positive ganze Zahlen, von denen jede einzelne in allen folgenden als Theiler aufgeht, und es bedeuten

$$\mathfrak{P}_0(x),\ \mathfrak{P}_1(x),\ \mathfrak{P}_2(x),\ \mathfrak{P}_3(x),\ \ldots$$

analytische Functionen, welche sich im Einheitskreise regulär verhalten und auf der Periferie desselben höchstens eine Unendlichkeits-Stelle $x=1$ besitzen und so beschaffen sind, dass die Reihe

$$f(x)=\sum_{\nu=0}^{\infty}\mathfrak{P}_{\nu}(x^{m_{\nu}})$$

für alle inneren Stellen des Einheitskreises convergirt und sich in eine für alle $|x|<1$ convergirende Potenzreihe umwandeln lässt; ist ausserdem für unendlich viele Zahlen n bei positiven reellen $x<1$

---

*) Acta mathematica, t. X., p. 87., (1887).

$$(1) \qquad \lim_{x=1} \sum_{\nu=n}^{\infty} \mathfrak{P}_\nu(x^{m_\nu}) = \infty:$$

dann existirt die Function $f(x)$ nur innerhalb des Einheitskreises $|x| = 1$."

Denn würde man behaupten, dass sich die Function $f(x)$ in einer gewissen Umgebung einer Stelle $x = u$ auf der Kreislinie $|x| = 1$ regulär verhalte, so würde man damit sagen, dass die betrachtete Function in allen Stellen einer gewissen Umgebung von u ihrem absoluten Betrage nach unterhalb einer constanten Grösse verbleibt. Dass dies bei den gemachten Voraussetzungen unstatthaft sei, lässt sich auf folgende Weise begründen. Wir nehmen n so gross an, dass wenigstens eine Wurzel der Gleichung $x^{m_n} = 1$ — die wir mit $e^{\frac{2a\pi i}{m_n}} = x_0$ bezeichnen, unter a eine positive oder negative mit m_n theilerfremde ganze Zahl verstanden — in die letzterwähnte Umgebung von u fällt. Setzen wir dann

$$x = e^{\frac{2a\pi i}{m_n} - \alpha} = x_0 e^{-\alpha},$$

unter α einen positiven echten Bruch verstanden, so kommt

$$f(x) = \sum_{\nu=0}^{n-1} \mathfrak{P}_\nu\left(e^{m_\nu\left(\frac{2a\pi i}{m_n} - \alpha\right)}\right) + \sum_{\nu=n}^{\infty} \mathfrak{P}_\nu\left(e^{-\alpha m_\nu}\right).$$

Nach der Voraussetzung (1) hat man aber

$$\lim_{\alpha=0} \sum_{\nu=n}^{\infty} \mathfrak{P}_\nu(e^{-\alpha m_\nu}) = \infty,$$

und da nach der Wahl von x_0 keine der Grössen $x_0^{m_\nu}$, $(\nu = 0, 1, \ldots n-1)$ der Einheit gleichkommt, so ist jede der n Grössen $\mathfrak{P}(x^{m_\nu} e^{-\alpha m_\nu})$ endlich, und somit kommt nach der zuletzt geschriebenen Formel

$$\lim_{x=x_0} f(x) = \lim_{\alpha=0} f(x_0 e^{-\alpha}) = \infty,$$

was eben die Unzulässigkeit obiger Annahme klarstellt.

In dem citirten Briefe an Herrn *Mittag-Leffler* wurde $\mathfrak{P}_\nu(x) = c_\nu x$ angenommen, und die reellen Bestandtheile γ_ν der Grössen c_ν wurden positiv und ihre Summe divergent vorausgesetzt. Es reicht aber hin, um eine nur innerhalb des Einheitskreises existirende Function zu erhalten, die γ_ν blos der Bedingung

$$\lim_{n=\infty} \sum_{\nu=0}^{n} \gamma_\nu = +\infty$$

zu unterwerfen, also auch negative γ_ν zulassen. Wenn also unter dieser Bedingung die Reihe

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} c_\nu x^{m_\nu}$$

für alle $|x| < 1$ convergirt, so existirt die durch sie dargestellte Function nur für $|x| < 1$; denn es wird nach einem Satze von *Abel* und *Dirichlet*

$$\lim_{x=1} \sum_{\nu=n}^{\infty} \gamma_\nu x^{m_\nu} = +\infty$$

und somit wird die in der Formel

$$\lim_{x=1} \sum_{\nu=n}^{\infty} c_\nu x^{m_\nu} = \infty$$

enthaltene Bedingung (1) erfüllt sein.

2. Ein anderes Beispiel bekommt man durch die Annahme*)

$$\mathfrak{P}_\nu(x) = c_\nu \lg(1-x),$$

unter der Voraussetzung, dass die reellen oder die imaginären Bestandtheile der Grössen c_ν gleiches Vorzeichen besitzen. Ausserdem haben die c_ν die Convergenzbedingungen von

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} c_\nu \lg(1 - x^{m_\nu})$$

für alle $|x| < 1$ zu erfüllen. Dazu ist nothwendig und hinreichend die Convergenz der Reihe

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} c_\nu x^{m_\nu}$$

für alle $|x| < 1$ vorauszusetzen.
Die Bedingung (1), nämlich

$$\lim_{x=1} \sum_{\nu=n}^{\infty} c_\nu \lg(1 - x^{m_\nu}) = \infty,$$

wird hier offenbar bei allen Werthen von n erfüllt sein, da entweder die reellen oder die imaginären Bestandtheile einzelner Glieder für $\lim x = 1$ mit gleichem Vorzeichen unendlich gross werden. Also haben wir den Satz:

Die Function

$$f(x) = \sum_{\nu=0}^{\infty} c_\nu \lg \frac{1}{1 - x^{m_\nu}} \tag{2}$$

existirt nur innerhalb des Einheitskreises $|x| < 1$, *wenn entweder die reellen oder die imaginären Bestandtheile der Grössen c gleichbezeichnet sind, und wenn die Reihe*

$$\sum c_\nu x^{m_\nu}$$

*) Wir bedienen uns der Bezeichnung $\lg x$ anstatt log. nat. x.

für alle $|x| < 1$ *convergirt.*
Nun ist offenbar

$$f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} A_n x^n , \tag{3}$$

wobei

$$A_n = \sum \frac{c_\nu}{\mu}, \qquad \mu m_\nu = n,$$

die Summe über alle Zahlenpaare μ, ν erstreckt, wofür $\mu m_\nu = n$ ist; da hier also $\frac{c_\nu}{\mu} = \frac{1}{n} c_\nu m_\nu$ ist, und m_ν ein Theiler von n ist, so haben wir

$$nA_n = \sum_\nu m_\nu c_\nu , \tag{3'}$$

die Summation auf alle ν bezogen, wofür m_ν ein Theiler von n ist. Da auch die Function

$$xf'(x) = \sum_{n=1}^{\infty} nA_n x^n$$

nur innerhalb des Einheitskreises existirt, und da man $m_\nu c_\nu = \psi(\nu)$ setzen kann, so haben wir den Satz:

„*Convergirt die Reihe*

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} \psi(\nu) x^{m_\nu}$$

für alle $|x| < 1$, *so convergirt auch die Reihe*

$$\sum_{n=1}^{\infty} S_n x^n , \tag{3''}$$

in welcher S_n *die Summe aller* $\psi(\nu)$ *bedeutet, wofür* m_ν *ein Theiler von* n *ist, für alle* $|x| < 1$ *und stellt eine Function von* x *dar, die nur im Einheitskreise existirt, vorausgesetzt, dass die* $\psi(\nu)$ *gleiches Vorzeichen haben.*“

Setzt man z. B. $\psi(\nu) = 1$. so bedeutet S_n die Anzahl der in der Reihe

$$m_0, m_1, m_2, \ldots$$

enthaltenen Divisoren der Zahl n.

3. Die vorige Annahme ist in formaler Hinsicht ein specieller Fall der folgenden:

$$\mathfrak{P}_\nu(x) = c_\nu \lg \frac{1}{1 - a_\nu x},$$

in welcher sich also um die Function

$$f(x) = \sum_{\nu=0}^{\infty} c_\nu \lg \frac{1}{1 - a_\nu x^{m_\nu}}$$

handelt. Damit die Reihe für alle $|x|<1$ convergent sei, ist nothwendig und hinreichend, dass die $|a_\nu|$ die Zahl 1 nicht überschreiten und dass die Reihe

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} c_\nu x^{m_\nu}$$

für alle $|x|<1$ convergirt. Die a_ν müssen sämmtlich von -1 verschieden sein, damit $x=-1$ keine singuläre Stelle der Functionen $\mathfrak{P}_\nu$ sei. Hier sind nun folgende Fälle zu unterscheiden:

a) Sämmtliche a_ν sind reell und gleichbezeichnet. Sind dann entweder die reellen oder die imaginären Bestandtheile γ_ν der Grössen c_ν gleichbezeichnet und die Reihe

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} \gamma_\nu \lg(1-a_\nu), \quad a_\nu<1,$$

divergent,*) so lässt sich zeigen, dass die Gleichung

$$\lim_{x=1} \sum_{\nu=n}^{\infty} \gamma_\nu \lg \frac{1}{1-a_\nu x^{m_\nu}} = \pm\infty$$

bei allen n besteht, und somit ist die in unserem Hauptsatze ersuchte Bedingung (1) erfüllt, und die Function $f(x)$ existirt dann nur innerhalb des Einheitskreises.

b) Die c_ν sind reell und mit gleichem Vorzeichen behaftet; sind ausserdem die reellen Bestandtheile der a_ν sämmtlich negativ oder theilweise auch Null, und divergirt die Reihe

$$\sum c_\nu \lg|1-a_\nu|,$$

so wird der reelle Bestandtheil von

$$\sum_{\nu=n}^{\infty} c_\nu \lg \frac{1}{1-a_\nu x^{m_\nu}}$$

bei $\lim x=1$ unendlich gross und somit die Bedingung (1) erfüllt sein.

c) Sind die c_ν reell und gleichbezeichnet, und haben auch die imaginären Bestandtheile der a_ν gleiches Vorzeichen und ist schliesslich die Reihe

$$\sum c_\nu \lg \frac{1-a_\nu}{|1-a_\nu|}$$

divergent, so wird der imaginäre Bestandtheil von

$$\sum_{\nu=n}^{\infty} c_\nu \lg \frac{1}{1-a_\nu x^{m_\nu}}$$

---

*) Selbst der Fall $a_\nu=1$ ist hier zulässig; gibt es solche Werthe $a_\nu=1$ unendlich viele, so fällt die Divergenzbedingung weg. Denn in diesem Falle wird die Bedingung (1) erfüllt sein, was auch die positiven echten Brüche a_ν für Werthe besitzen.

für $lim x = 1$ unendlich gross, und also ist auch in diesem Falle die Bedingung (1) befriedigt. Es sei noch bemerkt, dass in den Fällen b) und c) die Grössen c_ν nicht nothwendig reell sein müssen; es reicht hin, wenn si reell und von der angegebenen Beschaffenheit sind, nachdem sie durch eine bestimmte von ν unabhängige Grösse dividirt worden sind.

Unsere Summe lässt sich wieder in die Potenzreihe

$$f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} A_n x^n$$

entwickeln, in welcher

$$A_n = \sum \frac{c_\nu a_\nu^\mu}{\mu}, \qquad \mu \cdot m_\nu = n,$$

die Summe über alle Zahlenpaare μ, ν erstreckt, wofür $\mu m_\nu = n$ ist. Setzt man hier demgemäss $\mu = \frac{n}{m_\nu}$, so kommt

$$nA_n = \sum_\nu c_\nu m_\nu a_\nu^{\frac{n}{m_\nu}},$$

die Summe über alle ν erstreckt, wofür m_ν ein Theiler von n ist. Wenden wir unsere Aufmerksamkeit auf die Function $xf'(x)$ und setzen der Kürze wegen

$$m_\nu c_\nu = \varphi(\nu), \qquad a_\nu^{\frac{1}{m_\nu}} = \psi(\nu),$$

so bekommen wir die Function

$$\Phi(x) = \sum_{n=1}^{\infty} T_n x^n, \tag{4}$$

in welcher T_n die auf alle in der Reihe

$$m_0,\ m_1,\ m_2,\ m_3,\ \ldots$$

enthaltene Divisoren der Zahl n bezogene Summe der Grössen $\varphi(\nu) \cdot \psi(\nu)^n$ bedeutet, d. h.

$$T_n = \sum_\nu \varphi(\nu)\psi(\nu)^n, \quad n \equiv 0 \ (mod\ m_\nu).$$

Befriedigen die Grössen $\varphi(\nu)$, $\psi(\nu)^{m_\nu}$ die Bedingungen, welche oben in einem der Fälle a), b) und c) für die Grössen c_ν, resp. a_ν aufgestellt worden sind, so existirt die Function $\Phi(x)$ nur innerhalb des Einheitskreises $|x| = 1$.

4. Nun wenden wir unsere Aufmerksamkeit auf einige unendliche Producte, in welchen die Zahlenreihen

$$m_0,\ m_1,\ m_2,\ m_3,\ \ldots$$

wieder die Hauptrolle spielen.

Aus den Paragraphen 2. und 3. folgt unmittelbar, dass die beiden unendlichen Producte

$$\Psi(x) = \prod_{\nu=0}^{\infty} (1 - x^{m_\nu})^{c_\nu}, \qquad F(x) = \prod_{\nu=0}^{\infty} (1 - a_\nu x^{m_\nu})^{c_\nu},$$

in welchen a_ν und c_ν dieselben Grössen bedeuten, die in den genannten Paragrafen näher characterisirt wurden, analytische Functionen von x darstellen, die nur innerhalb des Einheitskreises existiren.

Im Producte $F(x)$ darf der Annahme nach keines der a_ν den Werth -1 annehmen. Wir werden zeigen, dass diese Bedingung unter gewissen Umständen fallen gelassen werden kann. Sind nämlich die c_ν positive reelle Zahlen und setzt man $a_\nu = -r_\nu$, $(r_\nu > 0)$, so erhält das Product $F(x)$ die Form

$$P(x) = \prod_{\nu=0}^{\infty} (1 + r_\nu x^{m_\nu})^{c_\nu},$$

wobei zu bemerken ist, dass dieses Product für $x = 1$ divergiren soll. Setzt man nun

$$x_0 = e^{\frac{2a\pi i}{m_n}}, \quad x = x_0 e^{-\alpha},$$

so kommt zwar

$$(\alpha) \qquad \lim_{\alpha=0} \prod_{\nu=n}^{\infty} (1 + r_\nu e^{-\alpha m_\nu})^{c_\nu} = \infty,$$

es kann aber auch geschehen, dass

$$(\beta) \qquad \lim_{\alpha=0} \prod_{\nu=0}^{n-1} (1 + r_\nu x_0^{m_\nu} e^{-\alpha m_\nu})^{c_\nu} = 0$$

wird, und also das Product $\lim\limits_{\alpha=0} P(x_0 e^{-\alpha})$ nicht nothwendig Null oder unendlich sein wird. Gibt es aber unendlich viele Werthe von n, wofür die Gleichung (β) nicht stattfindet, so wird bei allen diesen n die Gleichung $\lim\limits_{\alpha=0} P(x_0 e^{-\alpha}) = \infty$ bestehen, und es wird somit $P(x)$ nur innerhalb des Einheitskreises $|x| = 1$ existiren. Nun ist zu untersuchen, in welchem Umstande die Gleichung (β) bei allen Werthen von n bestehen bleibt. Dies entsteht offenbar nur dann, wenn alle $r_\nu = 1$ sind (mit Ausnahme einer endlichen Anzahl von ν) und wenn es unter den Zahlen $\nu = 0$, $, \ldots n-1$ stets eine solche gibt, wofür $e^{\frac{2a\pi i}{m_\nu} m_\nu} = -1$ wird. Es muss somit für $n \geqq n_0$ (unter n_0 eine bestimmte ganze Zahl verstanden) $\frac{2am_\nu}{m_n}$ eine ungerade ganze Zahl sein, somit m_n durch 2 theilbar, also a ungerade. Dann muss jeder Theiler von m_n auch in m_ν enthalten sein, da a und m_n theilerfremd sind. Somit ist $\frac{2m_\nu}{m_n}$ eine ungerade ganze Zahl, und da $\frac{m_\nu}{m_n} < 1$ ist, so muss $\frac{2m_\nu}{m_n} = 1$ sein, woraus sich $\nu = n-1$, $m_n = 2m_{n-1}$ ergibt. Hieraus folgt aber $m_n = p \,.\, 2^{n-n_0}$ für $n \geqq n_0$, unter p eine positive ganze Zahl verstanden. Also nur im Falle, dass die Factoren des Productes P schliesslich die Form

$$(1 + x^{p \cdot 2^{n-n_0}})^{\alpha_n}$$

erhalten, wird die Function P noch ausserhalb des Einheitskreises existiren können. In der That ist

$$\prod_{\nu=0}^{\infty} (1 + x^{2^\nu}) = \frac{1}{1-x}$$

solch eine Function, und folglich ist die hier gefundene Ausnahme wenigstens in speciellen Fällen der c_ν eine wirkliche. Wir haben somit den Satz:

„Sind $r_\nu \leqq (\nu = 0, 1, 2, \ldots)$ positive reelle Zahlen ebenso wie die c_ν und bedeuten m_ν positive ganze Zahlen von der in diesem Abschnitte betrachteten Beschaffenheit, so stellt das für alle $|x| < 1$ convergent und für $x = 1$ divergent vorausgesetzte Product

$$P(x) = \prod_{\nu=0}^{\infty} (1 + r_\nu x^{m_\nu})^{c_\nu}$$

eine Function dar, die nur innerhalb des Einheitskreises $|x| < 1$ existirt, vorausgesetzt, dass sich das Product nicht in zwei andere zerlegen lässt, von den das eine nur aus einer endlichen Anzahl Factoren besteht, während das andere die Form

$$\prod_{n=0}^{\infty} (1 + x^{p2^n})^{c_{n+n_0}}$$

erhalten würde.“

Speciell existirt die durch das Product

$$f(x) = \prod_{\nu=1}^{\infty} (1 + x^{\nu\,!}) = \sum_{n=0}^{\infty} s_n x^n$$

dargestellte Function nur innerhalb des Einheitskreises $|x| = 1$. In der hier angeführten Reihenentwickelung bedeutet s_n die Null, wenn die Zerlegung von n in Summanden von der Form $\nu\,!$ $(\nu = 1, 2, 3, \ldots)$ nicht möglich ist, dagegen 1, wenn eine solche Zerlegung existirt. Es zeigt sich leicht, dass es derartige Zerlegung nur eine geben kann. —

Indem wir diesen Abschnitt schliessen, bemerken wir noch, dass die hier betrachteten Functionen uns durch Integration auch derartige liefern, die ihrem absoluten Betrage nach unter einer bestimmten endlichen Constante bleiben. Solch eine Function ist z. B.

$$\mathfrak{P}(x) = \sum_{\nu=0}^{\infty} \frac{x^{2^\nu}}{2^\nu};$$

es ist nämlich offenbar

$$|\mathfrak{P}(x)| \leqq \frac{2|x|}{2 - |x|} < 2.$$

III.

Wir haben oben gezeigt, dass die Function

$$f(x)=\sum_{\nu=0}^{\infty} x^{2^\nu}$$

nur innerhalb des Einheitskreises existirt. Diese Function gehorcht einem merkwürdigen Transformationsgesetze

$$f(x)=x+f(x^2),$$

aus dem man die in Rede stehende Eigenschaft derselben sehr einfach ohne Rechnung erschliessen kann. Durch die auf der Hand liegende Verallgemeinerung des Beweisganges dieses Satzes haben wir folgendes Theorem — das uns nicht ohne Interesse zu sein scheint — erhalten:

„*Ist $f(x)$ eine durch eine für alle $|x|<1$ convergirende und für alle $|x|>1$ divergirende Potenzreihe darstellbare Function, welche einem Transformationsgesetze von der Form*

$$f(x^a)=G[x, f(x)]$$

gehorcht, unter a eine bestimmte positive ganze Zahl und unter $G(x, z)$ eine ganze rationale oder eine ganze transcendente Function der beiden Veränderlichen x, z verstanden, so existirt dieselbe Function $f(z)$ nur innerhalb des Einheitskreises."

Beweis. Wäre der Satz nicht richtig, so würde man auf der Kreislinie $|x|=1$ einen Punct finden können, in dessen Umgebung sich die Function $f(x)$ regulär verhalte. In dieser Umgebung könnte man einen Bereich $\mathfrak{A}$ aussondern, welcher von zwei mit dem Nullpuncte concentrischen Kreisbögen von Halbmessern $1-\alpha$ und $1+\alpha$ und zwei radii vectores begrenzt wird, also ein Kreisringausschnitt ist. Wir nehmen an, dass die Winkel, welche die beiden radii vectores mit der reellen Axe einschliessen, in irrationalen Verhältnissen zu 2π stehen, und bezeichnen mit β die Differenz dieser beiden Winkel. Nun wählen wir n so gross, dass

$$a^n\beta>2\pi$$

wird. Dann ist klar, dass wenn die Veränderliche x den Bereich $\mathfrak{A}$ durchläuft, die Function x^{a^n} alle Stellen eines stetigen Gebietes $\mathfrak{A}_n$ als Werthe annimmt, und zwar besteht das Gebiet $\mathfrak{A}_n$ aus einem vollen Kreisringe mit den Halbmessern $(1-\alpha)^n$, $(1+\alpha)^n$, und es werden der Annahme nach die Stellen eines stetigen Theiles dieses Ringes zweimal von der Function angenommen.

Aus der Gleichung

$$f(x^a)=G[x, f(x)]$$

schliesst man eine andere

$$f(x^{a^n})=G_n[x, f(x)], \tag{1}$$

in welcher G_n eine analoge Bedeutung hat wie G. Aus dieser Gleichung (1) ist klar, dass man alle den Stellen z des Gebietes $\mathfrak{A}_n$ entsprechende Functionswerthe $f(z)$ unzweideutig bestimmen kann. Es bleibt uns zu zeigen, dass sich die Function $f(z)$ in allen diesen Stellen

regulär verhält. Setzt man $z = x^{a^n}$, so ist einer der Werthe $x = z^{a^{-n}}$ eine Stelle des Gebietes $\mathfrak{A}$; wählen wir $|z_0| = 1$, so ist für $x_0 = z_0^{a^{-n}}$ ebenso $|x_0| = 1$ und es gehört x_0 dem Gebiete $\mathfrak{A}$ an. Für hinlänglich kleine Werthe von $|z - z_0|$ kommt nun

$$x = z^{a^{-n}} = \overline{\mathfrak{P}}(z - z_0) = c_0 + c_1(z - z_0) + c_2(z - z_0)^2 + \ldots$$

Der Voraussetzung gemäss hat man für hinreichend kleine Werthe von $|x - x_0|$

$$f(x) = a_0 + a_1(x - x_0) + a_2(x - x_0)^2 + \ldots,$$

somit für hinreichend kleine Werthe von $|z - z_0|$

$$f(x) = f(z^{a^{-n}}) = \mathfrak{P}(z - z_0) = b_0 + b_1(z - z_0) + b_2(z - z_0)^2 + \ldots$$

und nach (1)

$$f(z) = G_n[\overline{\mathfrak{P}}(z - z_0),\ \mathfrak{P}(z - z_0)].$$

Da G_n eine ganze Function ist, so kommt

$$f(z) = A_0 + A_1(z - z_0) + A_2(z - z_0)^2 + \ldots \tag{2}$$

Dies steht aber im Widerspruche mit der Bedingung, dass die Function $f(x)$ durch eine nur für $|x| \leqq 1$ convergirende Potenzreihe darstellbar ist, und also nothwendig eine singuläre Stelle auf der Kreislinie $|x| = 1$ besitzt. Somit ist die am Anfange des Beweises gemachte Annahme falsch und die Function $f(x)$ verhält sich an keiner Stelle der Kreislinie $|x| = 1$ regulär, was wir eben darzulegen hatten. —

Es ist klar, dass der hier durchgeführte Beweisgang eine wesentliche Vorallgemeinerung des Satzes zulässt. Wir haben uns jedoch auf einen speciellen Fall beschränkt, da sich der Beweis in analogen Fällen durchaus nicht modificirt.

Berichtigungen.

Seite 4. In der Formel (2) links soll A_2 anstatt A_3 stehen.
In der 11. Zeile v. u. soll „auf den Fall" anstatt „auf den Fallen" gelesen werden.

Seite 8. In der die 8. Zeile bildenden Formel ist dem Ausdrucke $(1 + a^\mu x)$ in der mittleren Summe noch der Exponent m hinzuzufügen.

ZUR GEOMETRIE

DER FLÄCHEN DRITTER UND VIERTER ORDNUNG.

VON

Prof. **KARL KÜPPER.**

(Abhandlungen der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — VII. Folge, 2. Band.)

(Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe Nr. 10.)

PRAG.

Verlag der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — Druck von Dr. Ed. Grégr.

1888.



Im Nachstehenden werden einige Puncte aus der Theorie dieser Flächen erörtert, die bisher kaum Beachtung gefunden haben, obwohl sie für die Geometrie von Wichtigkeit sind.

a^2 bedeutet einen Kegelschnitt auf F^3, Σ die Ebene, in welcher er liegt, $\mathfrak{q}$ die Gerade, welche Σ noch aus F^3 schneidet. Durch $\mathfrak{q}$ gehen fünf Ebenen, die F^3 ausserhalb $\mathfrak{q}$ berühren. Einer der 5 Berührungspuncte sei σ, in ihm schneiden sich zwei Gerade l, λ von F^3, welche beide $\mathfrak{q}$ treffen.

Eine beliebige durch σ gezogene Gerade schneidet aus F^3 ein Punctepaar r, ϱ; der Punct σ', welcher von r, ϱ durch dieses Paar harmonisch getrennt ist, hat zum Ort Σ_1^2, die quadratische Polarfläche von σ in Bezug auf F^3. Σ_1^2 enthält l, λ und hat ferner mit F^3 eine Raumcurve 4ter Ordnung t^4 gemein, welche der Ort der Berührungspuncte der aus σ an F^3 möglichen Tangenten ist.

Diese t^4 ist Basis eines Büschels (φ^2), in welchem die Fläche Σ_1^2 vorkommt.

Wenn man jede dieser φ^2 mit der Polarebene von σ in Bezug auf dieselbe schneidet, so ist der Ort der erhaltenen Schnittlinien 2ten Grads eine cubische Fläche, welche die vorliegende F^3 längs t^4 berühren, und die Geraden l, λ enthalten wird. Daher wird sie mit F^3 identisch sein. Die eben gedachten Polarebenen müssen hiebei durch eine feste Gerade gehen, die Conjugirte von σ in Bezug auf den Büschel (φ^2), und es wird diese Gerade der F^3 angehören; mithin $\mathfrak{q}$ sein, da sie in der Ebene $l\lambda$ liegen muss. In dem Büschel (φ^2) kommt sonach auch eine Fläche vor, welche durch a^2 geht, diese sei H^2. Die Ebene Σ ist nnn Polarebene von σ in Bezug auf H^2.

Diese Construction von F^3 zeigt sogleich, dass ein beliebiges Paar r, ϱ durch H^2 harmonisch getrennt ist; so dass, wenn die Flächen Σ_1^2, H^2 vorliegen, sämmtliche Paare der F^3 leicht zu construiren sind. Es ist aber zweckmässig, hiezu eine andere Fläche zu benutzen, nämlich die Polarfigur Q^2 von Σ_1^2 in Bezug auf H^2. Weil Σ_1^2 die Geraden l, λ enthält, wird Q^2 die Ebene Σ in den conjugirten Polaren von l, λ schneiden. Diese beiden Geraden der Q^2 sollen beziehlich mit l', λ' bezeichnet werden, q_0 sei ihr Schnittpunct.

1. Wir betrachten zuerst die Quadriflächen F^2, welche den Kegelschnitt a^2 enthalten, und F^3 ausserdem in je zwei anderen Kegelschnitten x^2, y^2 schneiden. Wird eine solche F^2 vorausgesetzt, und nennt man x, y die beiden Puncte, welche x^2, y^2 gemein haben, X, Y die Ebenen, in welchen sie liegen, so gehen durch x^2, y^2 ∞^1 Flächen ψ^2, von welchen jede einen Kegelschnitt z^2 aus F^3 schneiden wird. Dabei fallen diese z^2 in die durch $\mathfrak{q}$ möglichen Ebenen.

Nun befindet sich unter den ψ^2 auch das Ebenenpaar X, Y. Wenn dann die Gerade xy die F^3 in z durchstösst, so müssen sich in z zwei Gerade von F^3 treffen, die in den Ebenen X, Y sind und auf q stehen. Mithin folgt, dass z einer der fünf Puncte σ sein muss. Wird umgekehrt etwa σ angenommen, und durch l irgend eine Ebene gelegt, wobei sie einen Kegelschnitt x^2 aus F^3 schneiden möge, so hat man in a^2, x^2 die Basis eines Büschels (F^2), durch dessen Flächen aus F^3 alle Kegelschnitte y^2 geschnitten werden, deren Ebenen die Gerade λ enthalten.

Mithin existiren fünf Systeme solcher F^2, wie sie verlangt wurden, den fünf Puncten σ entsprechend. Jede dieser F^2 berührt F^3 in zwei Puncten x, y, deren Verbindungslinie durch einen der Puncte σ geht. Zur speciellen Untersuchung des zu σ gehörigen Systems der F^2 bedienen wir uns einer Abbildung der F^3, die wir oft mit Nutzen angewendet haben, und die jetzt ausführlich behandelt werden soll.

2. Neue Eigenschaften einer bekannten Transformation (r, ϱ) des Raumes.

Ist eine Fläche H^2 gegeben, und wird ein Punct σ ausserhalb derselben als fest angenommen, so hat man in den Puncten r, ϱ (auf den Strahlen r von σ), welche in Bezug auf H^2 conjugirt sind, eine quadratische Transformation des Raumes in sich.

Wir lassen die Paare r, ϱ den Ebenen R des Raumes in folgender Weise entsprechen: Wenn Σ die Polarebene von σ in Bezug auf H^2 ist, a^2 der Schnitt von Σ, H^2 heisst; so müssen die beiden Kegel, welche aus den Puncten r, ϱ eines beliebigen Paares a^2 projiciren, sich auf H^2 in einer ebenen Curve r^2 durchdringen; die Ebene von r^2 sei R und ihr entspricht das Paar r, ϱ.

Wenn man andererseits H^2 mit einer beliebigen Ebene R in r^2 schneidet, und mit r, ϱ die Spitzen der Kegel bezeichnet, welche durch a^2, r^2 sich legen lassen, so fallen diese bekanntlich auf den Strahl von σ, welcher zur Schnittlinie $R\Sigma$ conjugirt ist in Bezug auf H^2, und es ist auch r von ϱ durch H^2 harmonisch getrennt.

Wesentlich ist hiebei, dass der Pol σ' von R in Bezug auf H^2 in σr liegt und von σ durch r, ϱ harmonisch getrennt ist.

Denn projizirt man aus der Geraden $R\Sigma$ die Puncte r, ϱ durch zwei Ebenen, so haben diese ϱ, r zu Polen bezüglich H^2, und sind offenbar durch die Ebenen Σ, R harmonisch getrennt. Demnach sind die Pole dieser vier Ebenen harmonische Puncte, nämlich: r, ϱ, σ, σ'.

Ferner ist hervorzuheben, dass wenn r irgend eine Gerade r des Raumes beschreibt — also ϱ auf einem Kegelschnitt in der Ebene σr bleibt — R einen Kegel 2ten Grads umhüllen wird, dessen Spitze sich in Σ befindet. Denn da R stets die conjugirte Polare von σr bezüglich H^2 enthält, so geht sie durch den Pol der Ebene σr; schneidet die letztere H^2 in b^2, a^2 in den Puncten 1, 2, so braucht man nur r aus 1, 2 auf b^2 zu projiciren, um 2 Puncte der Geraden zu finden, welche R mit der Ebene σr gemein hat. Es leuchtet aber sofort ein, dass diese Gerade einen Kegelschnitt umhüllt.

3. Gebilde, welche durch die Transformation (r, ϱ) in sich selbst verwandelt werden.

a) Die Flächen 2ten Grads P^2.

Wenn die Strahlen von σ eine P^2 in Paaren r, ϱ treffen, so ist der Ort des Punctes σ', welcher von σ durch r, ϱ harmonisch getrennt wird, eine Ebene; folglich enthalten die betreffenden R nach 2. einen festen Punct p, den Pol jener Ebene. Wenn daher P^2 existirt, so gehört sie zu einem bestimmten Puncte p.

Umgekehrt, zu jedem willkührlich im Raume angenommenen Puncte p gehört eine bestimmte Fläche P^2.

Beweis. Durch p seien irgend zwei Ebenen R_1, R_2 gelegt, die aus H^2 die Curven r_1^2, r_2^2 schneiden. Alsdann sind a^2, r_1^2 und $a^2 r_2^2$ die Basen zweier Flächenbüschel, die auf jeder durch p gezogenen Geraden $\mathfrak{p}$ die nämliche Involution j ausschneiden; denn in diesen Involutionen kommen als Paare vor: erstens die Schnittpuncte von $\mathfrak{p}$ mit H^2, zweitens p und der Durchstosspunct von $\mathfrak{p}$ mit Σ.

Nun sind die Doppelpuncte von j zwei Puncte r; denn nach 2. folgt, dass auf $\mathfrak{p}$ zwei Kegelspitzen sind, deren entsprechende R durch p gehen. Diese sind offenbar die Doppelpuncte der für alle durch p denkbaren R unveränderlichen Involution. Es erübrigt zu zeigen, dass diese Doppelpuncte für alle $\mathfrak{p}$ auf einer Fläche 2ten Grads liegen: r_1 sei ein solcher Doppelpunct, dem die Ebene R_1 zugeordnet ist. Es gibt eine Fläche P^2, welche durch r_1 geht und den Kegel, der aus p die Curve a^2 projicirt, längs a^2 berührt, sie sei P^2. Sucht man auf der Geraden $\mathfrak{p}$ die Involution conjugirter Pole für P^2, so liegt von dieser ein Paar vor in p und dem Schnittpuncte $\mathfrak{p}\Sigma$, ein zweites besteht aus den Puncten, in welchen $\mathfrak{p}$ den Kegel durchdringt, welcher r_1 mit a^2 verbindet. Um letzteres sofort zu sehen, betrachte man den Schnitt von P^2 mit der Ebene $r_1\mathfrak{p}$. Somit erhellt, dass j selbst die Involution der conjugirten Pole für P^2 ist.

Es muss bemerkt werden, dass die Polarebene von p bezüglich H^2, als Ort von σ' identisch ist mit der Polarebene von σ in Bezug auf P^2, dass auch die Schnittlinie dieser Ebene mit H^2 der Fläche P^2 angehören muss. Und hieraus ergibt sich, dass wenn man analog wie mit σ, H^2 eine Transformation mittels p, P^2 herstellte, in dieser zum Puncte σ die Fläche H^2 gehören würde.

Liegt speciell p in H^2, so wird P^2 der Kegel mit der Basis a^2, der Spitze p; liegt p in Σ, so zerfällt P^2 in Σ und die Polarebene von p in Bezug auf H^2.

b) Die in sich transformirbaren Kegelschnitte $\mathfrak{g}^2$.

Es ist selbstverständlich, dass die Ebene eines solchen $\mathfrak{g}^2$ durch σ geht. Bestimmt man dann die Puncte σ', so findet man sie auf der Polare von σ bezüglich $\mathfrak{g}^2$. Daher werden die den Paaren r, ϱ zugewiesenen Ebenen einen Büschel bilden, dessen Axe $\mathfrak{g}$ jener Polare in Bezug auf H^2 conjugirt ist. Wir sagen, zur Geraden $\mathfrak{g}$ gehört $\mathfrak{g}^2$.

Wird andererseits $\mathfrak{g}$ angenommen, so existirt stets ein zugehöriger $\mathfrak{g}^2$. Denn zu je

zwei Puncten p_1, p_2 der g gehören P_1^2, P_2^2, die ausser a^2 noch einen Kegelschnitt gemein haben, dieser ist g^2.

Zwei in derselben durch σ gelegten Ebene befindliche g^2 haben zwei Puncte auf a^2 gemein, überdies noch ein Paar r, ϱ; die Geraden g, zu welchen sie gehören, schneiden sich auf Σ und umgekehrt.

Zu zwei windschiefen g gehören g^2, die keinen gemeinschaftlichen Punct ausserhalb a^2 besitzen. Noch ist zu beachten, dass g^2 zerfällt, wenn H^2 von g berührt wird, etwa in p. In diesem Falle besteht g^2 aus 2 Seiten des Kegels P^2, welche dieser mit der Polarebene des in Σ befindlichen Punctes von g (bezüglich H^2) gemein hat. Wird hingegen H^2 von g in zwei getrennten Puncten p_1, p_2 getroffen, so kann g^2 deshalb nicht zerfallen, weil die Kegel P_1^2, P_2^2 nicht zwei Kanten gemein haben können.

c) Die in sich transformirbaren Raumcurven 4ter Ordnung R^4.

Hier muss selbstverständlich σ die Spitze eines der durch R^4 möglichen quadratischen Kegel sein, z. B. von σ^2. Alsdann liegen bekanntlich die Puncte σ' in der Ebene S, welche die 3 anderen Kegelspitzen enthält, und zugleich auf σ^2. Demzufolge umhüllen die R die Polarfigur des Schnittes von S, σ^2 bezüglich H^2, das ist einen quadratischen Kegel.

Die Richtigkeit des Inversen ist offenbar.

d) Die in sich transformirbaren cubischen Flächen F^3.

Zunächst ist einleuchtend, dass eine derartige F^3 durch σ gehen muss, weil jede durch σ denkbare Gerade r die Fläche in einem einzigen Punctepaar — r, ϱ — durchdringt. Fasst man eine r in's Auge, welche H^2 in einem Puncte r^0 auf a^2 berührt, so wird r_0 zu jedem auf r möglichen Paare gehören. Demnach muss F^3 durch a^2 gehen, und es fällt in Σ eine Gerade q der Fläche. Nun ist jeder Punct von q mit einem Nachbarpuncte von σ gepaart; daher wird die Ebene qσ Tangentialebene von F^3 in σ sein, und demzufolge 2 sich in σ schneidende Gerade l, λ mit F^3 gemein haben.

Bestimmt man jetzt die Puncte σ', so erhält man die quadratische Polarfläche Σ_1^2 von σ für die F^3, und es werden die den Paaren von F^3 zugewiesenen Ebenen R Tangentialebenen einer Quadrifläche Q^2 sein, welche die Polarfigur von Σ_1^2 in Bezug auf H^2 als Grundfläche ist. Sind l', λ' die conjugirten Polaren von l, λ, also in Σ gelegen, so muss Q^2 diese beiden Geraden aufnehmen, in ihrem Schnittpuncte q_0 die Σ berühren.

Hieraus sieht man, dass eine F^3, wie sie vorausgesetzt wurde, zu einer bestimmten die Ebene Σ berührenden Quadrifläche Q^2 derart gehört, dass den Tangentialebenen von Q^2 die Paare auf F^3 in eindeutig umkehrbarer Weise entsprechen. Die Inversion hievon gestaltet sich sehr einfach:

Geht man von Q^2 aus, so ergibt sich zunächst Σ_1^2, ihre Polarfigur als Ort der Puncte σ'. Das auf $\sigma\sigma'$ befindliche Paar r, ϱ ist dadurch bestimmt, dass es sowohl durch σ, σ', als durch H^2 harmonisch getrennt wird, d. h. die r, ϱ sind die Doppelpuncte der auf den Ge-

raden r durch die Flächen Σ_1^2, H^2 bestimmten Involutionen. Dass auch auf jeder r ein Paar r, ϱ auftritt, folgt, wenn man durch die conjugirte Polare r′ von r bezüglich H^2 die von Σ verschiedene Tangentialebene an Q^2 beachtet. Will man die Doppelpuncte, von welchen die Rede ist, construiren, so kann man also verfahren:

Σ_1^2, Q^2 durchdringen sich in einer Raumcurve t^4, welche Grundcurve eines Büschels von Quadriflächen ist. Zieht man von σ an sämmtliche Flächen dieses Büschels Tangenten, so erhält man in den Berührungspuncten die fraglichen Doppelpuncte, oder sämmtliche r, ϱ; aber auf diese Weise construirt man eine cubische Fläche.

4. Mit Hülfe der zwischen F^3 und einer gewissen Q^2 etablirten Abhängigkeit, die nach 1. stets möglich ist, lassen sich die Quadriflächen F^2, welche a^2, nebstdem noch zwei Kegelschnitte mit F^3 gemein haben und das System σ construiren, sehr klar übersehen: Den Tangentialebenen R von Q^2 entsprechen die Paare der F^3. Wenn g eine Gerade von Q^2 bedeutet — auf λ' stehend — so gehört zu ihr ein Kegelschnitt g^2, welcher auf F^3 liegt, und dessen Ebene die Gerade λ enthält.

Heisst γ eine Gerade der anderen Schaar, für welche l' die Transversale ist, so wird die Ebene des zugehörigen γ^2 die Gerade l enthalten. Dem Schnittpuncte f von g, γ ist eine F^2 des in Rede stehenden Systems zugewiesen, und die zu allen Puncten der Q^2 gehörenden Quadriflächen machen das ganze System σ aus.

Durch ein im Raume beliebig gewähltes Paar r_0, ϱ_0 — ausserhalb F^3 — gehen einfach unendlich viele F^2. Sie gehören den Puncten f an, welche die Ebene R_0 mit Q^2 gemein hat; und werden von einer F^4 eingehüllt, welche die Doppelcurve a^2, die Doppelpuncte $r_0\varrho_0$ besitzt und der F^3 längs einer Raumcurve 4ter Ordnung σ^4 umbeschrieben ist. (Siehe meinen Aufsatz VII. Folge, II. B. dieser Abhandlungen No. 8.)

Es werde eine beliebige Fläche F^4 mit der Doppelcurve a^2 betrachtet; ϱ_0 sei ein willkührlicher Punct derselben. Dem Kegel der a^2 aus ϱ_0 projicirt, beschreibe man längs a^2 eine Quadrifläche G^2 ein, und nenne (r, σ) die Transformation, deren Centrum ϱ_0, deren Ordnungfläche G^2 ist. Durch diese wird F^4 in eine F^3 verwandelt, welche a^2 enthält, mithin eine Gerade q aus der Ebene Σ schneidet, in welcher a^2 liegt. Eine der fünf Tangentialebenen von F^3, welche durch q möglich sind, berühre in s; dann ist s das Centrum einer Transformation (r, ϱ), durch welche F^3 in sich übergeführt wird. Mithin existiren durch a^2, ϱ_0 r_0 ∞^1 Quadriflächen F^2, welche die F^3 in Punctepaaren r, ϱ berühren. Diese sämmtlichen F^2 werden durch die erste Transformation (r, σ) in Ebenen verwandelt, die den Punct σ_0 aufnehmen, in welchen r_0 sich transformirt. So findet man ∞^1 Bitangentialebenen der F^4 und ihre Enveloppe, die transformirte oben angegebene Fläche 4ter Ordnung mit den Doppelpuncten r_0, ϱ_0.

Vor allem muss man die Kegelschnittpaare x^2, y^2 in Betracht ziehen, welche von den in Bitangentialebenen der F^4 übergeführten F^2 aus F^3 geschnitten werden. Sind $\mathfrak{x}$, $\mathfrak{y}$ die in s sich treffenden Geraden der F^3, so besteht ein beliebiges Paar aus einem x^2, dessen Ebene durch $\mathfrak{x}$, einem y^2, dessen Ebene durch $\mathfrak{y}$ geht, und es werden auch in diesen Paaren alle so möglichen Kegelschnitte vertreten sein. Hiebei aber ist jedem x^2 ein bestimmter y^2 zugewiesen, da es nur eine F^2 gibt, die a^2, x^2 und noch einen Punct ϱ_0 enthält.

Mittels der Transformation wird ein Paar x^2, y^2 wiederum in ein Kegelschnittpaar — $\mathfrak{x}^2$, $\mathfrak{y}^2$ — verwandelt, weil F^2, auf welcher x^2, y^2 vorkommt, in eine Ebene übergeht, und die Transformation centrisch ist.

Denkt man die ∞^1 durch a^2, x^2 möglichen Quadriflächen X^2, so enthalten diese sämmtliche y^2; unterwirft man die X^2 der Transformation (r, σ), so gehen sie in Quadriflächen $\mathfrak{X}^2$ über, weil a^2 auf allen X^2 liegt. Da aber die erhaltenen $\mathfrak{X}^2$ einen Büschel mit der Basis a^2, $\mathfrak{x}^2$ bilden, sie daher noch einen variablen Kegelschnitt mit F^4 gemein haben, der kein anderer als $\mathfrak{y}^2$ sein kann, so folgt für F^4:

Nimmt man aus einer beliebigen Bitangentialebene einen Kegelschnitt $\mathfrak{x}^2$, und benutzt ihn mit der Doppelcurve a^2 als Basis eines Büschels $(\mathfrak{X}^2)$, so schneiden dessen Flächen noch einen variablen Kegelschnitt $\mathfrak{y}^3$ aus F^4, dessen Ebene einen festen Punct σ_0 der Ebene des $\mathfrak{x}^2$ enthält.

Zieht man von σ_0 an die $\mathfrak{X}^2$ Tangenten, so ergibt sich als Ort ihrer Berührungspuncte eine Quadrifläche H_0^2. Sie geht durch a^2, und berührt längs dieser den Kegel, welcher seine Spitze in σ_0 hat. Also wird F^4 durch die quadratische Transformation, für welche σ_0 das Centrum, H_0^2 die Ordnungsfläche ist, in sich verwandelt.

Bestimmt man ferner für jeden auftretenden $\mathfrak{y}^2$ die Polare des Punctes σ_0, so erfüllen diese ein Hyperboloid Σ_1^2. (a. a. O. No. 6).

Die Polarfigur dieses Hyperboloids in Bezug auf H_0^2 liefert endlich eine Quadrifläche Q^2, deren Berührungsebenen R die Paare der F^4 in der unter 2. beschriebenen Weise entsprechen:

Das Vorstehende lässt sich kurz so zusammenfassen:

Eine F^4 mit der Doppelcurve a^2 kann durch 5 Transformationen der hier näher definirten Art in sich übergeführt werden, und es entsprechen die Paare, welche in diesen Transformationen auftreten, den Tangentialebenen von 5 verschiedenen Quadriflächen Q^2.

Wäre umgekehrt die Transformation gegeben durch ihr Centrum σ ihre Ordnungsfläche H^2, wodurch a^2 sich bestimmt, so gehört auch zu jeder beliebigen Quadrifläche Q^2 eine F^4 mit der Doppelcurve a^2.

Beweis. Q^2 denke man erzeugt durch eine variable Gerade γ, welche zwei festgehaltene Gerade $\mathfrak{g}_1$, $\mathfrak{g}_2$ in den Puncten p_1, p_2, die Ebene Σ — Polarebene von σ, in welcher a^2 liegt — in p trifft. Zu $\mathfrak{g}_1$, $\mathfrak{g}_2$, γ mögen die Kegelschnitte $\mathfrak{g}_1^2$, $\mathfrak{g}_2^2$, γ^2 gehören; dann beschreibt γ^2 die F^4: Denn die Flächen P_1^2, P_2^2 beschreiben zwei Büschel, deren Grundcurven in a^2, $\mathfrak{g}_1^2$ und a^2, $\mathfrak{g}_2^2$ vorliegen. Sieht man die beiden Flächen als homologe an, welche denselben γ^2 enthalten — wie z. B. P_1^2, P_2^2, so sind die Büschel projectivisch auf einander bezogen: Nämlich die P_1^2 entsprechen projectivisch den Puncten p_1, da diese die Pole der festen Ebene Σ in Bezug auf die P_1^2 sind. Ebenso verhält es sich mit den P_2^2 und den p_2; und weil die p_2 den p_1 projectivisch zugewiesen sind, so gilt Gleiches für die P^2, und γ^2 beschreibt eine F^4. Zieht man in Erwägung, dass die zum Puncte p gehörende P^2 ebenfalls γ^2 enthalten muss, dass aber diese P^2 die Polarebene P von p in Bezug auf H^2 als Bestandtheil hat, so folgt, dass die variabele Ebene P, welche um σ sich dreht, Bitangentialebene von F^4 ist. Da endlich der Ort für p die q^2 ist, welche Q^2 mit Σ gemein hat, so umhüllt P den quadratischen Kegel σ^2, der die Polarfigur von q^2 bezüglich H^2 ist.

5. Die Steiner'sche Fläche F_0^4.

Eine Regelfläche 4ten Grads wird von einer Tangentialebene stets in einer zerfallenden C^4 geschnitten, von welcher der eine Theil eine Gerade ist. Wäre nun nicht eine F^4 denkbar, die von ihren Tangentialebenen in Kegelschnittpaaren geschnitten wird? Ich kenne manchen modernen Geometer, welcher diese Frage aus folgendem Grunde verneinen würde: Eine so beschaffene F^4 müsste jedenfalls eine Doppelcurve 3ter Ordnung besitzen. Weil nun eine Raumcurve R^3 durch jeden Punct des Raumes eine Bisecante sendet, so muss eine F^4 mit der Doppelcurve R^3 nothwendigerweise Regelfläche sein. Bei diesem Schlusse übersieht man, dass es immerhin noch möglich — freilich nur so möglich — wäre, dass die Doppelcurve aus drei in einem Puncte zusammentreffenden Geraden bestände, in welchem Falle F^4 gewiss nicht Regelfläche sein kann, da auf jeder Erzeugenden e zwei Doppelpuncte der Fläche sein müssten, und daher e in eine der drei Ebenen des von den Doppelpunctsgeraden gebildeten Dreikants fiele.

Also, die Möglichkeit der Fläche zugegeben, ist die Beschaffenheit der Doppelcurve unzweifelhaft festgestellt. Was die Wirklichkeit angeht, so sind die bekannt gewordenen Herleitungen für eine so einfache Sache viel zu complicirt. Es passt diese Bemerkung auch auf die Betrachtung, welche Herr Weierstrass im 64. Bande des Crelle-Borchardt'schen Journals als diejenige bezeichnete, welche Steiner zur Entdeckung der merkwürdigen F_0^4 geführt hat

Erste Erzeugung der F_0^4.

Wir stellen die quadratische Transformation (r, ϱ) auf, deren Ordnungsfläche ein Kegel H^2 ist mit der Spitze h, das Centrum sei σ.

Die Tangentialebenen, die von σ an H^2 gehen, berühren in den Kegelkanten $\mathfrak{a}$, α, deren Ebene Σ heisst.

Nimmt man eine Regelfläche F_0^3 an, welche $\mathfrak{a}$, α zu einfachen Geraden hat und nicht durch σ geht, und unterwirft sie der Transformation (r, ϱ), so erhält man eine Fläche 4ter Ordnung, und diese bekommt $\mathfrak{a}$, α zu Doppelpunctsgeraden. F_0^3 aber besitzt eine durch h gehende Doppelpunctsgerade $\mathfrak{d}$, welche durch (r, ϱ) in eine andere durch h gehende Gerade δ verwandelt wird, und δ wird ebenfalls auf der durch die Transformation gewonnenen Fläche eine Doppelpunctsgerade sein; folglich ist diese Fläche F_0^4.

Nachdem auf diese Weise F_0^4 erhalten worden ist, lege man σ irgend wo auf die Fläche, jedoch nicht in eine der 3 Geraden $\mathfrak{a}$, α, δ, behalte aber H^2 bei. So entsteht eine neue Transformation (x, x'), durch welche F_0^4 selbst in eine F^3 übergehen wird. Diese F^3 enthält die Geraden $\mathfrak{a}$, α einfach, die aus δ hervorgehende δ' als Doppelpunctsgerade, ist mithin eine Regelfläche F_0^3.

ζ sei eine von $\mathfrak{a}$, α verschiedene Erzeugende der F_0^3, welche δ' in d' trifft. In der Ebene $\sigma\xi$ liegt noch ein Kegelschnitt e^2 der F_0^3; e^2 geht durch d' und die beiden Puncte 1, 2, in welchen beziehlich $\mathfrak{a}$, α die Ebene $\sigma\xi$ durchstossen. ξ transformirt sich in ξ^2, der durch 1, 2 und den Punct d auf δ geht, dem in der Transformation d' zugeordnet ist. e^2 wird übergehen in $\mathfrak{e}^2$, der ebenfalls die Puncte 1, 2, d aufnimmt. Der fehlende 4te Schnittpunct

von ξ^2, $\mathfrak{e}^2$ ist der Berührungspunct der Ebene $\sigma\xi$ mit F^4_0; d. h. der Kegel, welcher der F^4_0 aus einem ihrer Puncte umschrieben werden kann, ist 3ter Klasse.

Zweite Erzeugung der F^4_0.

Diese geschieht mit Hülfe der eben benutzten Transformation (r, ϱ), indem man dieselbe auf eine Quadrifläche F^2 anwendet, welche in h die Ebene Σ berührt, und nicht durch σ geht.

Es ist ohne Weiteres klar, dass F^3 in eine F^4 übergeht, welche $\mathfrak{a}$, α als Doppelpunctsgerade besitzt, auch ist leicht darzuthun, dass jeder Punct von $h\sigma$ Doppelpunct der F^4 sein muss: Es genügt zu zeigen, dass irgend eine durch $h\sigma$ gelegte Ebene E eine Linie 2ten Grads mit F^4 gemein hat:

E schneide F^2 in r^2, H^2 in den Kanten t_1, t_2; die Tangente der r^2 im Puncte h ist nun durch t_1, t_2 von Σ, σ harmonisch getrennt. Daraus folgt, dass r^2 durch die Transformation wieder in einen durch h, σ gehenden Kegelschnitt ϱ^2 verwandelt wird.

Dass durch jeden Punct auf $h\sigma$ zwei Kegelschnitte ϱ^2 gehen, ergibt sich also:

Zunächst für σ: F^2 hat in Σ 2 in h sich schneidende Gerade; legt man durch eine derselben und σ eine Ebene, so fällt in diese noch eine Gerade von F^2, die in einen durch h, σ gehenden Kegelschnitt ϱ^2 übergeht. Handelt es sich um einen von σ verschiedenen Punct σ_1 auf $h\sigma$, so benutze man ihn als Transformationscentrum, während H^2 als Ordnungsfläche bleibt.

Alsdann entsteht als transformirte Fläche der F^4_0 eine F^2_1, die, wie leicht einzusehen, Σ in h berührt u. s. w.

Man erkennt so zugleich, dass σ_1 wie σ Biplanarpunct der F^4_0 ist, sowie dass aus einem Doppelpunct der F^4_0 sich ein Quadrikegel ihr umbeschreiben lässt.

Die 4 singulären Tangentialebenen der F_0.

In der vorliegenden Transformation entsprechen den Ebenen des Raumes die ∞^3 Flächen ψ^2, welche durch $\mathfrak{a}$, α und σ möglich sind. Unter diesen gibt es 4, die F^2 längs je einem Kegelschnitt umschrieben sind: Nämlich ψ^2 sei eine solche, x^2 die durch h gehende Berührungslinie von ψ^2, F^3. Eine beliebig durch σ gelegte Ebene schneide aus ψ^2, F^2 die Curve y^2, f^2, und treffe $\mathfrak{a}$, α in den Puncten 1, 2. Dann muss y^2 die 3 Puncte σ, 1, 2 enthalten, und f^2 in 2 Puncten x_1, x_2 des x^2 berühren. Thatsächlich existiren durch 1, 2, σ vier Kegelschnitte y^3, die f^2 doppelt berühren; x_1, x_2 seien für y^2 die betreffenden Berührungspuncte. Die Ebene hx_1x_2 schneidet aus F^2 einen Kegelschnitt x^2, und es mögen die 3 Tangentialebenen der F^2 in h, x_1x_2 den Punct o gemein haben. Jetzt gibt es eine Fläche X^2, welche dem Kegel $o(x^2)$ längs x^2 einbeschriehen ist, und durch irgend einen auf $\mathfrak{a}$ gewählten Punct a geht. $\mathfrak{a}$ wird demnach eine Gerade der X^2 sein, und X^2 hat mit x^2 gemein den Punct 1, dann je 2 in x_1, x_2 vereinigte Puncte, mithin fällt x^2 ganz in X^2. Eine weitere Folge ist nun, dass auch Punct 2 in X^2 liegt, daher auch die Gerade α. Die 4 nachgewiesenen X^2 kommen mithin unter den ψ^2 vor, und man erhält durch Transformation derselben 4 Ebenen, welche F^4_0 längs je einem Kegelschnitt berühren.

Anmerkung. Hier soll in Kürze nachgewiesen werden, dass die von uns aufgestellten 5 Transformationen der F^4 in sich selbst die einzigen ihrer Art sind: Festgesetzt ist, dass die Ordnungsfläche H^2 der supponirten Transformation (r, ϱ) die Doppellinie a^2 der F^4, jedoch nicht das Centrum σ der Transformation enthalten soll; ersichtlich kann σ kein Punct von F^4 sein. Einem Büschel von Ebenen R, dessen Axe irgend eine Gerade $\mathfrak{g}$ des Raumes ist, sind die Paare eines Kegelschnitts $\mathfrak{g}^2$ zugewiesen. Nun hat $\mathfrak{g}^2$ mit F^4 gemein 2 Doppelpuncte (auf a^2), ferner 2 Paare r, ϱ der Transformation; daher entsprechen die auf F^4 vorkommenden Paare den Tangentialebenen R einer gewissen Quadrifläche Q^2, und es muss (v. 4.) σ die Spitze eines der F^4 doppelt umbeschriebenen Quadrikegels sein. Wie ich in einer früheren Abhandlung über die Geraden der F^4 bewiesen habe (a. a. O. No. 6) existiren nur fünf Kegel, welche die Enveloppe der Bitangentialebenen der Fläche darstellen.

Bei einer cubischen Fläche F^3 übersieht man die etwa möglichen Transformationen mittels folgender einfachen Ueberlegung: Zunächst ist ein σ ausserhalb F^3 unmöglich (v. 3. d.), sodann muss auf H^2 der Berührungspunct jeder von σ an F^3 denkbaren Tangente fallen, wobei aber H^2 nicht identisch sein darf mit Σ_1^2, der 1ten Polarfläche von σ in Bezug auf F^3, weil Σ_1^2 das Centrum σ enthält. Diese Bedingung kann, wie ganz leicht zu sehen, nur dann erfüllt werden, wenn durch σ mehr als eine Gerade der F^3 geht; d. h. wenn σ einer der $\frac{27 \cdot 10}{2}$ Berührungspuncte von Tritangentialebenen ist. In diesem Falle ist natürlich die Transformation bestimmt, nicht aber deren Ordnungsfläche H^2. Nämlich man kann und muss als H^2 eine beliebige der ∞^1 Quadriflächen wählen, welche sich mit der 1ten Polarfläche Σ_1^2 des σ auf F^3 in einer Raumcurve — t^4 — schneiden. Bei einer der 135 Lagen von σ ist der Ort für die Berührungspuncte der von σ ausgehenden Tangenten der F^3 eine Raumcurve 4ter Ordnung vom Geschlechte 1, während sonst dieser Ort von höherer Ordnung wird, und also ausser Σ_1^2 keine Quadrifläche durch ihn möglich ist.



MONOGRAFIE

ČESKÝCH TUBIFICIDŮ.

MORFOLOGICKÁ A SYSTEMATICKÁ STUDIE.

PODÁVÁ

ANTONÍN ŠTOLC.

(Rozpravy k. české společnosti nauk. — VII. řada, 2. svazek).

(Mathematicko-přírodovědecká třída. č. **11.**)

V PRAZE.

Nákladem královské české společnosti nauk. — Tiskem Dr. Edvarda Grégra.

1888.



Úvod.

Podávám v práci této výsledek čtyrletých studií pojednávajících o čeledi Tubificidů, skupině to domácích našich oligochaetů. Volil jsem tuto čeleď jednak pro rozmanitost dosti četných tvarů jejích, které bohatou látku morfologickou podávají, jednak také proto, že čeleď Tubificidů spojujíc v sobě jisté znaky nižších a jiné vyšších skupin oligochaetův, zaujímá pro zoologa postavení zvláště zajímavé a výhodně uspůsobilé pro srovnavací studium anatomické. Při studiu svém snažil jsem se bráti směrem, jaký na poli annulatologie v posledním desítiletí některými vynikajícími zoology byl naznačen a vypěstěn, i položil jsem sobě za úkol rozšířiti soustavné vědomosti o tvarech čeledi Tubificidů vůbec, při čemž zvláště zřetel jsem bral na druhy dosud ve vědě neznámé, neb toliko chatrně a z krajin od nás severnějších známé; však jednak také pokusil jsem se luštiti některé otázky všeobecné, s nimiž nyní ve vědě zoologické častěji se setkáváme, a jichž důležitost vždy dosud jest uznávána a náležitě oceňována. Pokud jsem byl s to úkolu sobě uloženému zadosti učiniti, ponecháno budiž soudu odborníků, ač jest mi doložiti, že i po delším studiu, kteréž předmětu svému jsem věnoval, přece ještě dosti materiálu zbývá, kterýž spracovati bohužel ani čas, ani prostředky více mi nedovolily.

Jest mi však kojiti se aspoň nadějí, že v době naší, kdy věda zoologická tak všestranného studia dochází, kdy podrobným výzkumem nejmenších skupin, rodů i druhů snažíme se vystopovati všeobecné zákony světem organickým hýbající, i skrovný příspěvek můj najde umístění svého jakožto výsledek upřímné snahy přispěti ku rozšíření známostí zoologických i v rouše českém.

Ku konci zbývá mi ještě konati milou povinnost, abych vyslovil upřímné díky velectěnému učiteli svému, panu prof. dr. *Frant. Vejdovskému,* v jehož laboratoři práce tato konána byla a jenž zapůjčením bohaté své bibliotheky a jinak podporou hmotnou jediné umožnil dokončiti práci tuto.

Integument.

a) Hypodermis.

Hypodermis Tubificidův složena je z polygonálních nízkých buněk. Na zvířatech živých vystupuje dosti nezřetelně, na praeparátech však, zejména užijeme-li vhodných reagencí (dusičňanu stříbrnatého neb pouhé kyseliny chromové), vystupují kontury jednotlivých buněk, velmi patrně ukazujíce zároveň i velké, pikrokarminem velmi intensivně se barvící jádro. — Od tohoto způsobu buněk hypodermalních, jaký téměř u všech našich Tubificidů se vyskytuje, liší se poněkud hypodermis rodu Spirosperma. Hypodermis tohoto druhu jest totiž asi téže povahy, jako u většiny Enchytraeidův: jednotlivé buňky hypodermalné nejsou zde ostře omezeny, nýbrž spíše existuje tu základní plasmatická substance, v níž uložena jsou jádra ku jednotlivým buňkám náležející. Toliko lalok čelní jmenovaného rodu opatřen povlakem hypodermalným, jenž tvořen buňkami typu normálního.

Vedle buněk obyčejných možno však v hypodermis nalézti buňky tvaru zvláštního a zvláštní funkce fysiologické.

Jsou to především buňky značně protažené, téměř tyčinkovitého tvaru, s jádrem též značně protáhlým. Nejčastěji se objevují roztroušeny v hypodermis laloku čelního, i zdá se, že přísluší jim zvláštní funkce citová, k čemuž zejména ta okolnost ukazuje, že přečetně s nimi na laloku čelním vystupují i nepohyblivé brvy hmatové, nejspíše s jednotlivými buňkami tyčinkovitými spojené. Jiné modifikované buňky hypodermalné jsou žlázy jednobuněčné, jež na pokožce živých zvířat objevují se toliko v podobě lesklých, často nepravidelných skvrn. Teprve na praeparátech možno spolehlivě povahu těchto žláz vyšetřiti. Jsou vždy kulovité neb ovální, značnější nežli obyčejné buňky hypodermalné i ukazují obsah hrubě zrnitý, jindy homogenní, vždy však jádro ku stěně jest stlačeno, mnohdy pak téměř nepozorovatelno. Obyčejně bývá nahromaděno veliké množství těchto žláz na hlavě; dosti je jich však též na segmentech ostatních, kdež i v jakási dosti pravidelná, obvodová pásma shloučena bývají.

Od těchto jednobuněčných žláz po celém těle Tubificidův roztroušených jen málo liší se žlázy tak zv. opasku (clitellum).

Opasek Tubificidův obdává pohlavní segmenty dospělých zvířat i skládá se ze dvojích elementův: z hypodermalných buněk obyčejných, poněkud jen protáhlých, a ze žláz jednobuněčných, kteréž jsouce tvaru kulovitého neb oválního naplněny jsou obsahem hrubě zrnitým, v němž skryto veliké, k basi přitisklé jádro. K povrchu zúžují se žlázy tyto hrdlovitě i ústí na venek malým, obyčejně nedosti zřetelným kanálkem.

b) Cuticula.

Zevnější povrch buněk hypodermalných pokryt zvláštní membranou čili kutikulou. Kutikula Tubificidů je vždy jemnou homogenní blanou, která nejeví nikdy onoho, rozmanitými směry procházejícího rýhování, jakýmž označuje se kutikula skupin vyšších. Toliko u málo jen forem (Limnodrilus Claparèdianus) dochází kutikula značné mohutnosti, zároveň pak jevíc jisté zvrstvení a zajímavou irisaci. Jinak porušuje se kutikula na těle Tubificidů dosti často, což jen na to poukazuje, že podléhá častější regeneraci. Za produkty kutikuly dlužno také pokládati tak zv. brvy hmatavé neb citové, jež na všech místech tělních, zejména však na hlavě i na konci těla jsou roztroušeny. Jsouť různé velikosti a často ve větší skupiny se nahromaďujíce trčí nepohyblivě na pokožce tělní. Jiných výtvorů nelze na pokožce Tubificidů nalézti a rovněž též nelze vyšetřiti v ní zvláštních porů, kromě otvorů jednobuněčných žláz, ovšem vyjmeme-li z tohoto pojmu tak zv. porus tělní a otvory žláz exkrečních a pohlavních.

c) Svalstvo.

Pod pokožkou ukládá se u Tubificidů jako u oligochaetů vůbec dvojitá vrstva svalů: vrstva okružní a podélná. Svaly okružní uloženy jsou ve vrstvě toliko jednoduché, jednotlivá vlákna nedotýkají se pak těsně hranami svými, nýbrž oddělena jsou dosti patrnými mezerami. Struktura těchto vláken je táž, jako u oligochaetův vůbec byla konstatována. Představujíť vlákna tato roury poněkud se stran smáčklé a složené z centrální osy, ovšem zde velmi neznatelné a z vrstvy obvodové, jež tvořena je radiálně sestavenými, jemnými fibrillami. Svaly podélné pod vrstvou okružní se táhnoucí jsou sloučeny celkem v osm pásem oddělených následujícími rýhami: rýhou dorsální a ventrální, dvěma postranními a čtyřmi rýhami označenými řadami váčků štětinových. Strukturou svalů podélných, též jen v jedné vrstvě uložených, obíral se v době poslední Rhode (35) i dospěl k resultátu, že stavba svalů podélných jest táž, jako u svalů příčných. Celkem mohu potvrditi pozorování Rhodea, ač nelze mi souhlasiti s ním v některých jednotlivostech, o nichž snad jinde možno bude více pověděti. Pouze zbývá mi doložiti, že jednotlivá vlákna svalů podélných vždy po stranách jsou smáčknuta, užší hranou k ose tělní obrácena, jádro pak jednotlivých vláken uloženo v zrnité substanci vždy zevně, tedy mimo lumen vlákna.

d) Štětiny.

Celkem, pokud se tvaru týče, možno nalézti mezi Tubificidy štětiny těchto forem:

a) štětiny vlasovité,
b) štětiny vlasovité a zároveň pilovité;
c) štětiny rozeklané,
d) štětiny hřebínkovité.

Vyjma dvé rodů (Limnodrilus a Bothrioneuron) přítomny jsou štětiny vlasovité u všech rodů Tubificidů našich. Jsou vždy bez nodulu, hrbolku to, jenž reguluje vychlipování se štětiny z váčku štětinného, i zúžují se k vrcholu svému, nenáhle v jemnou osinu vlaso-

vitou vybíhajíce. Štětiny vlasovité a zároveň pilovité jsou jen u rodu Lophochaeta (Tab. IV. Fig. 13, b_1), jejž nade vše případně karakterisují. Mají tvar i velikost štětin vlasovitých, jsou však dvojstranně zoubkovány, kteréžto zoubky v jemné dlouhé osiny se protahují, čímž celá štětina tvaru chvostovitého nabývá. — Zajímavy jsou též štětiny vlasovité u rodu Spirosperma (Tab. IV. Fig. 13, a_1, a_4), jež však vlastně přechod ku štětinám rozeklaným tvoří. Jsou dosti krátky, vždy však prohnuty a dolení jich třetina nápadně zúžena, takže třetina střední kolenovitě stloustlou se jeví, čímž jakýsi as počátek nodulu je naznačen. Konec hoření není též ostře, nýbrž tupě ukončen, případně velkým zvětšením objeví se býti jemně rozeklán, čímž opětně přechod ku štětinám rozeklaným jest naznačen. — Štětiny rozeklané vyskytují se u všech našich Tubificidů, střídajíce se ve váčcích obyčejně se štětinami vlasovitými. Jsou vždy nahoře i dole prohnuty a asi v polovici své délky nodulem opatřeny. Nahoře zakončeny vždy dvěma zoubky, jež buď rovně ku předu trčí, buď rozmanitě jsou zakřiveny. — Štětiny hřebínkovité nutno považovati toliko za modifikaci štětin rozeklaných. První asi přechod ku štětinám těmto pozorovati lze na některých rozeklaných štětinách (zejmena na předních segmentech) Tubifexa, kde mezi oběma zoubky nezřetelná, často jednou neb dvěma rýhami opatřená blanka se táhne. Jiný význačný přechod jeví se u rozeklaných štětin hřbetních na prvních segmentech tělních u Ilyodrila (Tab. IV. Fig. 13. c_2—c_3). Oba zoubky těchto štětin jsou skoro rovny, tupě ukončeny, mezi oběma pak napjata jest průsvitná membrana. Jiný tvar nedokonalých štětin hřebínkovitých vyskytá se na předních segmentech tělních u Lophochaety (Tab. IV. F. 13. b_2—b_3). Hřbetní štětiny jsou tu vesměs kolenovitě prohnuty, oba pak zoubky jejich spojeny jsou membranou, jež několika rýhami nedokonale hřebínkovitého tvaru nabývá. Dokonale hřebínkovité formy štětin nalézti lze toliko u Psammorycta a Spirospermy. U prvního z obou rodů jsou štětiny tyto zvláště velikostí svou patrny, dodávajíce zvířeti celému neobvyklým tvarem svým rázu sice neobyčejného, avšak velmi pěkného. Jsou jen velmi málo prohnuty, oba pak zoubky značně od sebe odstávajíce spojeny jsou značně tlustou membranou, čímž celek podoby lopatkovité nabývá. Membrana pak sama dělena jsouc několika podélnými, téměř rovnoběžnými rýhami béře na sebe podobu hřebínkovitou. U Spirospermy (T. IV. F. 13. a_2—a_3) jsou štětiny hřebínkovité celkem téže formy, jsou však mnohem menší a vsunuty téměř až po konec horní do váčku štětinového. Na konec zmíniti se jest ještě o jedné roztroušeně jen se vyskytující modifikaci štětin rozeklaných. U rodův Tubifex, Lophochaeta a Spirosperma nalézti lze někdy štětiny rozeklané, jež vedle obou obyčejných zoubků mají ještě zoubek třetí, který uprostřed mezi oběma je umístěn. Celkem nevyskytují se však štětiny tohoto tvaru pravidelně, toliko jen u Spirospermy (T. IV. F. 13. a_7) častěji se objevujíce.

Štětiny vůbec umístěny jsou ve váčcích štětinových. Každý z váčků chová vždy celý svazek štětin; vedle však štětin pozorovati lze v něm vždy několik buněk žlaznatých, velikými jádry opatřených a buď lateralně, buď basalně umístěných. Buňky tyto jsou mateřskými buňkami nových štětin, jež určeny jsou k tomu, by nahradily staré opadané štětiny.

Na stěnách váčků, jež tvořeny jsou membranou pojivovou, ve které vždy jen rozeznati lze veliká, ellipticky se protahující jádra, inserují svaly, jež určeny jsou, aby váčky vychlípovaly neb vzájemně řídily.

Vychlipování váčku svěřeno svalům, jež upevněny mezi basalním vrcholem váčku a stěnou tělní. Jsou to obyčejné buňky svalové, vždy jádrem opatřené a k oběma koncům v ose podélné protažené.

Vzájemná regulace pohybu váčků téže strany svěřena tak zvaným svalům interfollikulárním. Vždy jeden váček dorsalní a jeden ventralní na téže straně mají společným toliko jeden sval interfollikularní, jenž tvaru jsa pásovitého mezi vnitřními stěnami váčků, blíže ku stěně tělní jest umístěn.

Dutina tělní.

Dutina tělní Tubificidův rozdělena jest především dissepimenty čili septy, jež omezují vnitřní prostory jednotlivých segmentů prostírajíce se vždy mezi stěnou tělní a rourou zažívací. Struktura těchto dissepimentů je dosti složitou.

Složeny jsou především z vláken svalových rozmanitými směry procházejících. Zejmena jsou to svaly okružné těsněji ku rouře zažívací než ku stěně tělní probíhající; dále jsou to vlákna svalová radialně mezi stěnou tělní a rourou zažívací upevněná a konečně přečetné svaly dorsoventralně probíhající. Jinak pokryty jsou dissepimenty po obou stranách povlakem peritonealním částečně jen prostory mezisvalové vyplňujícím. Vedle těchto dissepimentů, dutinu tělní kolmo na osu podélnou dělících, existuje u Tubificidů podélné mesenterium ventralní upevněné mezi cévou ventralní a břišní stranou roury zažívací. V mesenteriu tomto probíhají též tak zv. spojné cévy nepárovité, sprostředkující spojení cévy ventralní se cevní sítí střevní. Na řezech kolmých dá se dosti dobře dokázati i jeví se jakožto pojná membrana se zřetelnými vtroušenými jádry, aniž hranice buněk k jádrům patřící vyšetřiti se dají.

Celou dutinu tělní vykládá buňkami svými tak zv. peritoneum. Přikládá se především na stěnu tělní, kryjíc v podobě pojivého povlaku podélnou vrstvu svalovou, pokrývá však též dissepimenty, jak v předcházejícím pověděno bylo, a usazuje se dále na všech organech v dutině tělní uložených. Vyjma na rouře zažívací, cévě dorsalní a na organech exkrečních, kde podobu zvláštních jednobuněčných žláz na sebe béře, skládá se vždy z plochých, hvězdovitých buněk, jež výběžky svými souvisíce, pojivou síť vytvořují, v níž jednotlivá, tmavě tinkcí se barvící jádra jako uzly vystupují.

Zajímavy jsou nade vše buňky lymphatické, volně v dutině tělní se posunující. V době poslední zejmena Kükenthal (36) jimi se obíral a zvláštní náhledy o povaze jich šířiti se snaží. Vznik jejich sluší prý hledati na cévě ventralní a přívěscích její, odkudž později se odlučují a na stěně tělní usazují, kdež zvláště v tak zv. prostorách lymphatických (Lymphräume) spůsobem amoebovitým se posunují. Později vycházejí buňky lymfatické i z těchto míst, probíhají nějaký čas volně v dutině tělní a usazují se konečně na cévní síti střevní a na cévě dorsalní, kdež přijavše záhadná tělíska žlutá, o nichž ještě později bude zmínka, zvětšují objem svůj, proměňujíce se v jednobuněčné žlázy chloragogenní.

Po nějakém čase odtrhují se i tyto žlázy chloragogenní a probíhajíce volně dutinou tělní, podrobovány jsou nenáhle postupnému rozkladu, až pouhé shluky exkrementů představují, jež pak bezpochyby orgány exkrečními na ven se dostávají.

Ač zkoumání svá, lymfatických buněk oligochaetův vůbec se dotýkající, dosud pro nedostatek času ku konečným resultátům přivésti jsem nemohl, nicméně jest mi označiti náhled Kükenthalův za mylný v mnohém ohledu. Lymfatické buňky Tubificidův a oligochaetův vůbec představují buď utrhlé a volně v dutině tělní probíhající žlázy chloragagenní, neb embryonalní buňky mesoblastické a nemohou na cévě ventralní vznikati již proto, že dotyčná céva není těsně spojena s orgány exkrečními, jak Nasse a Kükenthal se domnívají, a že tudíž domnělé vznikající buňky lymfatické nejsou nic jiného než jednobuněčné žlázy, vývodní chodbu orgánu exkrečního pokrývající.

Na konec zbývá ještě zmíniti se o poru tělním, jímž dutina tělní na venek souvisí. O tomto pojednává velmi důkladně prof. Vejdovský ve velkém svém díle, i zbývá mi jen doložiti, že podařilo se mi jej konstatovati téměř u všech našich Tubificidův. Nalézá se vždy na samém vrcholu laloku čelního a zejmena tím, že zvíře krycím sklíčkem násilně stlačuje se, velmi dobře spůsobem pokusným dokázati se dá.

Apparát zažívací.

Apparát zažívací u Tubificidů skládá se z těchto částí: 1. z dutiny ústní, 2. pharyngu, 3. oesophagu, 4. žaludku střevního, 5. konečníku.

Ústa Tubificidův umístěna jsou na spodu v zadní části hlavy i otevírají se na venek dlouhou štěrbinou příční. Stěna úst vyložena je epithelem kubickým, nevířícím a málo jen se lišícím od buněk hypodermalních, jež i v tom napodobuje, že obdán je značným povlakem kutikulárním. Jinak upevněna jsou ústa na stěnu tělní složitým systémem svalů, jimž i mechanika pohybův ústních přisluší. Počítati sem dlužno skupinu svalů radiálních, šikmo ku stěně tělní se ubírajících, a to jednak od pysku svrchního, jednak od pysku doleního, pak i svaly okružné, těsně celou stěnu ústní okruhem svírající.

Pharynx Tubificidů představuje rouru nahoře i dole, jednak však i po stranách stlačenou a sahající u některých forem do segmentu třetího (Limnodrilus Hoffmeisteri, Ilyodrilus coccineus), u většiny však do segmentu pátého.

Pharynx Tubificidů je vychlípitelný a funguje při tom zejmena stěna hoření, jež značně je stloustlá než stěna dolení. Vyložen je pharynx epithelem vířivým a to dle stěn rozdílným.

Stěna dolení tvořena totiž obyčejným epithelem kubickým, kdežto epithel stěny hoření složen je z buněk cylindrických, značně protažených a opatřených malým elliptickým jádrem. Na epithel, jehož povrch opatřen je zřetelným povlakem cuticulárním, následuje vrstva svalová, jež zejmena na hoření stěně pharyngu je vyvinuta a jako dvojitá vrstva jemných vláken svalových vždy patrna. Pohyb pharyngu řízen opětně složitelnou soustavou svalů: jsou to jednak protractores mezi přídou pharyngu a stěnou laloku čelního se upevňující, jednak retractores mezi zadní partií pharyngu a stěnou tělní šikmo probíhající.

Do pharyngu ústí dále žlázy septální, jichž přítomnost teprv v čase nejnovějším konstatována byla. Sledoval jsem je téměř u všech našich Tubificidův a vždy představují dvé nepravidelných těles po obou stranách pharyngu se táhnoucích a teprve na přídě jeho se spojujících, kdež též na hoření stěně bez jednotného vývodu v dutinu jeho ústí. Složeny jsou

vždy z velikých buněk hruškovitého tvaru, obsahujících v homogenním obsahu veliké jádro se zřetelným jadérkem. Celkem upomínají buňky tyto na jednobuněčné žlázy orgánů exkrečních, z čehož souditi lze i na podobný jich mesoblastický původ. Propletány jsou též jemnou sítí hvězdovitých buněk peritoneálních, jež jako povlak na povrchu jich se táhne.

Oesophagus Tubificidů počíná hned za pharyngem. Vzhledem k tomuto odstavci roury zažívací jest lumen jeho značně zúženo, čím však dále oesophag postupuje, tím stává se objem jeho mohutnějším, až v segmentu desátém dosti nenáhle v žaludek střevní přechází. Pokud se histologické struktury oesophagu dotýče, jest tatáž jako u žaludku střevního, o čemž doleji pojednáno bude. Pouze nutno podotknouti, že cévní síť jest na oesophagu velmi složitou, zejmena v segmentu sedmém a osmém, jak v kapitole o cévním systému Tubificidův podrobněji pojednáno bude.

Žaludek střevní Tubificidů táhne se počínaje segmentem devátým až téměř na konec těla, kdež v konečníku zakončuje. Mohutně jsa naduřen vyplňuje větší část jednotlivých segmentů, na jejichž rozhraní vždy poněkud se zúžuje, čehož jsou příčinou dissepimenty. Jinak podléhá neustálému postupnému pohybu rythmickému, jemuž současně jest i podrobena céva dorsalní na hřbetní jeho straně probíhající.

Složitá histologická struktura stěn žaludku střevního jest následující: Stěna vnitřní vyložena je především vířivým epithelem. Jednotlivé buňky tohoto epithelu střevního značně jsou protaženy, konec hoření lopatovitě je rozšířen, konec basalní zúžen téměř násadcovitě. Jemně zrnitý obsah těchto buněk uzavírá veliké jádro umístěné blíže konce hořeního. Jádro toto jest obyčejně tvaru ovalního, často dosti i nepravidelného, i význačné je zejmena hrubozrnným svým chromatinem.

Vedle obyčejného epithelu možno však konstatovati ve vnitřní stěně žaludku střevního ještě dvojí elementy. Především jsou to nízké buňky nepravidelného tvaru, umístěné na basi obyčejných buněk epithelialních i opatřených taktéž velikým jádrem, však na rozdíl od jádra buněk obyčejných značněji se barvícím. Tato okolnost, jakož i jiná, že nelze na nich pozorovati určitých brv vířivých, dá souditi, že nutno je považovati za elementy regenerujícího se epithelu střevního.

K elementům druhého spůsobu, ač mnohem řidčím, náležejí jednobuněčné žlázy, jež nejnověji u některých Naidomorph podařilo se mně nalézti. Jsou to veliké kulovité buňky vsunuté roztroušeně v epithel střevní i naplněné nad obyčej velikým, téměř celou buňku zaujímajícím jádrem. Na vylíčený tuto epithel střevní ukládá se sinus cevní, o němž podrobně při soustavě cévní pojednáno bude, na sinus cevní pak následuje dvojitá vrstva svalová. Složena jest jednak z okružně probíhajících vláken (vnitřní vrstva svalová), jednak podélně se táhnoucích (vnější vrstva svalová), vždy však jsou to elementy dosti nepatrné, jež toliko na velmi jemných řezech bezpečně sledovati možno. Zevní stěna žaludku tvořena je konečně vrstvou žláz chloragogenních. Jsou to veliké buňky tvaru hruškovitého, jež dosti rychle zúžují se ku své basi, kterouž na kapillarách sítě střevní jsou upevněny.

Tyto žlázy naplněny jsou čirou tekutinou, ve které splývá značné jádro s jadérkem zřetelným. Jinak však obsah jich naplněn je zvláštními elementy, dosud záhadnými. Jsou vždy u větším počtu kol jádra každé buňky nakupeny, jsou tvaru čočkovitého, obdány pak tuhou, všem reagencím dosud vzdorující a značně světlo lámající membranou.

Domněnku, jakouž jsem v první své práci o elementech těchto vyslovil, nemohu opětně ničím jiným podporovati, leda opětným pozorováním, jež se dělení těchto elementů dotýče. Nutně souvisí elementy tyto s výkonem exkrečním, jak dokazují zejmena žláznaté partie orgánů exkrečních, na nichž elementy tyto se nakupují, když dříve rozrušením utrhlých se žláz chloragogenní z obalu jejich se byly vybavily.

Konečná partie roury zažívací Tubificidův čili konečník zaujímá v pravdě minimální část roury zažívací. Zaujímá skorem necelý segment poslední i patrným jest vzhledem k žaludku střevnímu toliko dosti nenáhlým zúžením objemu svého. Ústí pak na venek otvorem řitním, jehož však pravou polohu dorsalní toliko na praeparatech přesně lze zjistiti.

Soustava nervová.

Soustava nervová Tubificidů vytvořena je dle obvyklého typu, jakýž u annelidů vůbec nalézáme, i skládá se z uzliny mozkové a pásma břišního.

Uzlina mozková Tubificidů dosahuje značných rozměrů i umístěna jest především ve větší, hoření části laloku čelního, zasahujíc u některých rodů i do prvního segmentu trupového. Celkem u veškerých rodů našich Tubificidů lze konstatovati jeden a týž plán, pokud tvaru uzliny a jejího rozčlenění se dotýče. Sledujeme-li pak ve směru tom uzliny mozkové všech našich rodů, počínajíce Ilyodrilem a končíce Limnodrilem, vystihneme jistý postup od menší mohutnosti a skrovnějšího rozčlenění k mohutnosti značnější a k rozčlenění složitějšímu.

Aby další výklad jasnějším se stal, nutno poněkud se zastaviti u všeobecného typu uzliny mozkové Tubificidů. Nutno především rozeznávati vlastní střední část uzliny mozkové a výběžky čili laloky, jimž uzlina ku předu, jednak do zadu a po stranách se prodlužuje. Laloky tyto jsou párovité a dle uvedeného možno mluviti o lalocích předních, zadních a postranních.

Po krátké této poznámce podle naznačeného předem postupu sledujmež nejprve tvar uzliny mozkové Ilyodrila (T. I. F. 1. *A*).

Obrys uzliny mozkové tohoto rodu je vždy obdélníkovitý, tudíž uzlina sama značně do šířky protáhlá, s okrajem předním poněkud vypouklým, se zadním málo vniklým. Laloky přední (I.) vybíhajíce po obou stranách okraje předního, značně jsou zúženy a brzy přecházejí v dvé krátkých větví nervových zásobujících obě postranní pásma laloku čelního. Podobně laloky zadní (III.) jsou velmi nepatrny, tvaru jsouce konického vybíhají párovitě ze středu okraje zadního, končíce dost ostře. Oba pak konečné vrchole jejich místem jsou upevnění párovitých svazů cerebroparietálních (*pv*), sprostředkujících zavěšení uzliny mozkové na stěnu tělní. Laloky postranní (II.) skutečně jsou nejmohutnější, pošinuty jsou až na oba konce okraje zadního a značně jsouce široky, ukončují se velmi tupě.

Uzlina mozková rodu Tubifex, již nutno hned po Ilyodrilu na řadu klásti, liší se již dosti značně vzhledem k mohutnosti laloků a umístění jejich. Jest celkem do osy podélné protáhlá, s okrajem předním skoro rovným a se zadním značně vykrojeným. Z laloků vynikají zejmena okrouhle konické laloky zadní, jimiž celý okraj zadní v zad se prodlužuje. Kuželovité laloky postranní posunuty jsou tuto v hoření polovice obou okrajů postranních,

takže téměř se dotýkají obou laloků předních, krátkých sice, však značně do výšky oboustranně smáčknutých.

Uzlina mozková Psammorycta těsně řadí se tvarem svým i jinak organisací svou k uzlině mozkové Tubifexa. Jest však něco štíhlejší, okraj pak zadní ostře vyseknut a oba laloky zadní končí ne okrouhle, ale dosti ostře. Uzlině mozkové Psammorycta dosti jest podobná uzlina mozková rodu Spirosperma (T. I. F. 3.), však liší se kulovitě podlouhlými laloky zadními (III.), zvláště však okrajem předním, který v centru vybíhá v kuželovitý, okrouhlý, krátký, však široký processus (*pr*).

Uzlina mozková Lophochaety (T. I. F. 4.) zavírajíc v sobě některé znaky téže uzliny Spirospermy, přechází znaky jinými v typ mozkové uzliny u Limnodrila. Jest velmi silně do délky protáhlá, okraj zadní úzce vyseknutý, oba pak laloky zadní (III.) ostře zakončeny. Oba laloky postranní (II.) zredukovány jsou téměř na dosti neznačné hrbolovité výběžky, za to však každý z laloků předních je rozdělen na větev hoření (I*a*) a větev dolení (I*b*), z nichž pak každá značně je prodloužena. Důležitým vzhledem ku Spirospermě je pak konečně okraj přední, vybíhající v processus (*pr*) dlouhý, však úzký.

Typ nejkombinovanější, pokud tvaru a rozčlenění se dotýče, vůbec pak typ nejdokonalejší, jaký v čeledi Tubificidů pozorovati lze, představuje uzlina mozková u Limnodrilidův (T. I. F. 7.). Jest vždy do délky protažena s okrajem zadním vykrojeným, s okrajem předním skoro rovným bez processu. Laloky zadní (III.) jsou široky, polokulovity, laloky postranní (II.) téměř degenerovány, kdežto laloky přední jsou opětně jako u Lophochaety rozděleny na větev hoření (I_1) a dolení (I_2). Oba pak tyto laloky vynikajíce mohutností i délkou svou, zaujímají značnou část uzliny mozkové.

Z typu uzliny mozkové, jakýž tuto všemi popisovanými rody Tubificidů sledován byl, vymyká se poněkud uzlina mozková rodu Bothrioneuron (T. I. F. 8.). Jest formy velice primitivní a lze tuto jednoduchost její vysvětliti toliko jistou korrelací s přítomností orgánu smyslového, jímž rod tento přede všemi Tubificidy se honosí. Nicméně byť i mohutnost této uzliny mozkové a její rozčlenění v jistém smyslu redukovány byly, vždy možno na ní rozpoznati tytéž části, jaké u rodů ostatních popisovány byly. Jest pak uzlina tato vždy v ose podélné prodloužena a okraj její přední skoro rovným, zadní pak úzce a hluboce vyseknutým. Laloky zadní (III.) vynikajíce mohutností svou mají podobu dlouhých kuželů, úzce končitých, kdežto laloky přední (I.) krátkým cípkům se podobají a laloky postranní (II.), krátce kuželovité, téměř svou nepatrností zanikají.

Spůsobem popsaným rozčleněná uzlina mozková Tubificidů poskytuje místa velikému počtu větví nervových, aby vycházejíce z ní, určitými směry ku stěně tělní se ubíraly. Tyto cerebrální větve nervové vždy způsobu jsou dvojího: buď jsou to větve mohutné, spíše pásma nervová, složená z velkého počtu jemných fibrill, s průběhem obyčejně krátkým, vždy směřujícím ku stěně tělní, kam celé pásmo svými fibrillami vniká, buď jsou to větevky nervové rozvětvující se na průběhu svém velmi rozmanitě a tvořící přečasto celou síť jemných vláken a malých uzlin nervových. Pásma nervová u téže uzliny mozkové vždy konstantně vystupují a mají za původ svůj laloky uzliny mozkové. Tak u všech Tubificidů vychází z laloků předních vždy jeden pár větví nervových, je-li každý z laloků nerozdělen, nebdva páry, jsou-li oba laloky rozděleny. U Ilyodrila (T. I. F. 1. vn_1) jsou obě větve dosti dlouhé i vy-

stupují velmi zřetelně. U rodů Tubifex, Psammoryctes, Spirosperma (T. I. F. 3. nv_1), Bothrioneuron (T. I. F. 8. nv_1), jsou velmi krátky a téměř nepozorovatelny, ježto oba laloky těsně ku stěně se přibližují, úplně skoro obě pásma nervová zakrývajíce. U rodů Lophochaeta (T. I. F. 4. I*a*, I*b*) a Limnodrilus (T. I. F. 7. I_1, I_2) jsou konečně dva páry těchto pásem nervových přítomny, majíce za původ dvojité laloky přední. Jeden pak z obou párů těchto pásem nervových lze pojmenovati párem vnitřním čili hořením, druhý pak párem vnějším čili dolením; vždy pak vnitřní pár (I*a*, I_1) a zároveň hoření bývá poněkud subtilnější, za to však na fibrilly bohatší než pár vnější a zároveň dolní, kterýž bývá mohutnější a širší (I*b*, I_2).

U Ilyodrila sluší se ještě dodatkem zmíniti o jednom páru pásem nervových dosti širokých (T. I. F. 1. vn_2), jež pod oběma laloky předními z postranních okrajů uzliny mozkové vybíhají a jež nejspíše považovati lze za větve oněch, která z laloků předních vycházejí.

Laloky postranní mozkové uzliny Tubificidů podobně jako laloky přední též jsou původci zvláštních větví nervových. U rodů Ilyodrilus (T. I. F. 1. vn_3), Tubifex, Psammoryctes a Spirosperma (T. I. F. 3. nv_2) jest to toliko jediný pár, jenž z laloků postranních šikmo dolů ku stěně tělní se ubírá. U Lophochaety (T. I. F. 5) dělí se větev každého laloku na dvě jiné: hoření (nv_1), jež šikmo nahorů a dolení (vn_2), jež šikmo dolů probíhá. U rodu Limnodrilus dělí se každá z větví nervových buď též na dvě (T. I. F. 7. $nv^a{}_2$, $nv^b{}_2$, L. Claparèdianus), buď na tři *) (L. Hoffmeisteri). Rod Bothrioneuron (T. I. F. 8.) činí tentokrát výminku ve příčině větví nervových z laloků postranních vycházejících dosti značnou, neboť laloky postranní postrádají tu obou větví nervových.

Pokud se obou laloků zadních mozkové uzliny Tubificidů dotýče, tedy jedině tyto nedávají vzniku žádným větvím nervovým.

Jak již při popisu uzliny mozkové Ilyodrila uvedeno bylo, upevňují se na ně svazy cerebroparietální tvaru páskovitého a struktury jemně fibrillovité (T. I. F. 1. 3. 4. 7. 8. *pv*). U rodů Ilyodrilus, Tubifex, Psammoryctes, Spirosperma, Lophochaeta a Bothrioneuron jsou přítomny pouze v páru jediném, u rodu Limnodrilus (T. I. F. 7. pv_1, pv_2) jsou velmi mohutny, a z každého laloku zadního vybíhají však vždy dva svazy.

Větevky nervové berou vznik svůj toliko z okraje předního mozkové uzliny Tubificidů. Nelze však pozorováním dotvrditi, že by, pokud počtu jich se týče, vždy konstantně vystupovaly. Často objevují se v jediném toliko páru, často též ve dvou párech, vždy však sledování průběhu jich, jakož i pouhé určité rozpoznání jich s obtížemi spojeno bývá, neboť velmi snadno zaměniti se dají s velikým počtem vláken svalových celou dutinu laloku čelního skorem vyplňujících. Toliko o jedné větévce nervové možno tvrditi, že vždy stále na mozkové uzlině Tubificidů je přítomna. Jest to ona větévka nervová, která ze středu okraje mozkové uzliny všech našich Limnodrilů (T. I. F. 7. *n*) vybíhá a se spojuje se zvláštní uzlinou předmozkovou (ganglion praecerebrale, *g*) tvořenou několika velkými buňkami nervovými a vysílající opětně několik větévek menších ku stěně tělní. Týž nerv a touž uzlinu praecerebrální nalezl jsem téměř u všech našich Tubificidův, ač ovšem v míře menší vyvinutou (T. I. F. 3. 4. *n*).

Jest třeba nyní promluviti poněkud obšírněji o pásmu břišním, jež spojeno je s uzlinou mozkovou párovitými kommissurami (T. I. F. 1. 3. 8. *com*). Vybíhajíť ony po obou stranách

*) Viz Vejdovský, System etc.

uzliny mozkové z obou laloků postranních, sbíhají dále pod pharynx a spojují se tuto s první uzlinou pásma břišního. U rodu Lophochaeta (T. I. F. 4, 5) a Limnodrilus (T. I. F. 7.) mají však komissury jiný ještě původ vedle obou laloků postranních: jedna větev, to hlavní a mohutnější, vybíhá totiž vždy z laloku postranního (com_2), větev však druhá, méně mohutná (com_1) má původ svůj v zevnější větvi každého z obou laloků předních vnějších. Obě kommissury mocnými jsou pásy, zabírajícími v objem svůj větší část fibrillovité substance uzliny mozkové. Ač tedy hlavní jich massa z fibrill nervových se skládá, nicméně na počátku i konci svém provázeny jsou povlakem buněk nervových, jako pokračování laloků postranních neb břišního pásma se jevících, kterýžto dále povlak u některých forem, zvláště u Bothrioneuron Vejdovskýanum (T. I. F. 8. *com*) velice je vyvinut. Kommissury taktéž jsou původci několika větévek nervových, jež ku př. u Bothrioneurona (*l*) v páru jednom, u Tubifexa a Limnodrila v párech několika jsou přítomny a ze zevní strany obou kommissur vybíhají. U rodů jiných nejsou tyto větévky vždy přítomny, jakož i u rodů předcházejících ne vždy konstantně vystupují.

Pásmo břišní přijavši obě kommissury vytvořuje v segmentu prvním trupovém i ve všech segmentech následujících pravidelné uzliny. Uzlina prvního segmentu trupového, také uzlinou subpharyngealní nazvaná (ač ne vždy správně, nutno tak zváti veškeré uzliny segmentů, jimiž pharynx prochází) jest vždy tvaru od ostatních uzlin odchylného a pro jednotlivé rody dosti význačného. Jest vždy celkem srdcovitá a původcem jest několika párů nervových. Tak téměř u všech našich rodů mohl jsem konstatovati jeden pár nervů (T. I. F. 4. 7. *a*), u Bothrioneurona (T. 1. F. 8. *a*) dokonce více párů, jež z předního kraje této uzliny vznikajíce po velmi krátkém průběhu v integument doleního pysku vcházejí, jejž pak innervují. Však za příznivých okolností možno nalézti, že i z obou postranních krajů této uzliny jeden pár delších nervů ku stěně tělní se ubírá (viz rody: Tubifex a Lophochaeta, T. I. F. 4. *b*). Uzlina trupového segmentu druhého liší se někdy od uzlin segmentů ostatních, což zejmena u Lophochaety velmi pěkně je viděti, kde nervy periferické (T. I. F. 4. 1, 2) z uzliny této vycházející následkem značnější stěsnanosti význačně seřaděny jsou. Uzliny segmentů ostatních ukazují ve všech skorem segmentech týž tvar, ač v segmentech mladších menší vždy vyvinutost poněkud je od sebe různí. Celkem každá uzlina jednotlivého segmentu je trojitá, dělíc se na část přední, střední a zadní, ač jednotlivé tyto části i samy pro sebe na pravidelné menší partie rozděleny býti mohou (T. I. F. 6. 9.). Každá z těchto tří částí dává vznik jednomu páru nervů periferických, takže celkem na každý segment tři páry těchto nervů připadají. Nejmohutnější z těchto párů nervových jest střední (II.), jehož původcem vždy jest též nejmohutnější část uzliny. Oba nervy tohoto páru vycházejí ze substance vláknité, probíhají tedy na počátku svém přes substanci buněčnou dotyčné části uzlinové i vcházejí pak po delším přímém průběhu do integumentu, jejž jemnými fibrillami svými zásobují. Druhé dva (I., III.) páry nervů periferických probíhají tím spůsobem, že pár přední vzniká na rozhraní partie přední a střední, pár zadní pak na rozhraní partie střední a zadní, oba pak směrem poněkud šikmým přímo v integument dotyčného segmentu se ubírají.

K těmto nervům periferickým uvnitř segmentů probíhajícím dlužno přičísti i jiné, jež na rozhraní segmentů (*a*, *b*) jsou umístěny a jimž innervace dissepimentů přináleží. Jsou vždy nepatrnější nervů předcházejících a přítomny jsou buď v páru jednom neb ve dvou. Nervy

periferické u Ilyodrila (T. I. F. 2.) jsou poněkud jinaky nežli u rodů ostatních. Jsou sice v témž počtu pro každý segment přítomny, avšak substance buněčná jednotlivých uzlin provází je na počátku průběhu jich, čímž nabývají téže povahy, jako periferické nervy u skupin nižších, zejmena u Naidomorph.

Zbývá nyní promluviti o jiných částech soustavy nervové Tubificidů. Jsou to především tak zvaná postranní pásma nervová, jež u všech našich Tubificidů jak na exemplárech živých, tak i na praeparátech velmi spolehlivě sledovati se dají. Vyplňují pak pásma tato oba postranní intervally pásův svalových i jeví se jako řada jednotlivých, výběžky svými souvislých buněk nervových, jež až do přídy tělní sledovati možno. V přídě tělní, kdež právě původ jich hledati dlužno, jsou velmi nezřetelny, ač v případech příznivých možno mi bylo souvislost jejich s nervy z postranních a předních laloků vycházejícími spolehlivě dokázati.

Jiná část soustavy nervové Tubicifidů zdá se býti tak zv. nerv bloudivý (nervus vagus). Povaha tohoto nervu u oligochaetů (zejmena u Chaetogastridův a Enchytraeidů) dostatečně byla osvětlena v díle prof. Vejdovského, nicméně nebylo mi lze nerv tento na živých exemplarech Tubificidů s přesnou určitostí konstatovati, což však se mi podařilo na některých praeparátech řezových. Tvoříť pak nerv tento veliké ganglion na hoření stěně pharyngu, i zdá se krátkými dvěma větévkami fibrillovitými souviseti s uzlinou mozkovou v oněch místech, kde od ní obě kommissury se oddělují.

Z orgánů smyslových zastoupen mezi Tubificidy velmi malý počet. K povšechnému orgánu citovému řaditi dlužno přede vším tak zv. brvy hmatné. Tyto brvy hmatavé produktem jsou kutikuly i přítomny jsou jak na hlavě, tak i na ostatních segmentech tělních. Souviseti se zdají, jak již Nasse ukázal s oněmi tyčinkovitými buňkami pokožkovými, o nichž se mi však nikdy nepodařilo dokázati, že by se zvláštními elementy nervovými souvisely. K témuž povšechnému orgánu smyslovému nutno také dále přiřaditi bradavky citové, jež u rodu Spirosperma (Tab. IV. F. 1 a 2) se vyskytují. Mají podobu značných hrbolků i obejímají v jednom, dvou neb i více kruzích každý ze segmentů trupových. Pokud se jich struktury dotýče, souhlasí velmi nápadně s bradavkami citovými, jež prof. Vejdovský u Slavina appendiculata popisuje. I tu skládají se ze skupiny podlouhlých buněk hypodermalných, jež vnitřními konci svými spojeny jsou s výběžky kulovitých buněk původu nervového. Očí a orgánu sluchového Tubificidi nemají, orgán pak čichový zastoupen pouze u rodu Bothrioneuron (T. I. F. 8. *gn*). Představuje tu mělkou podlouhlou a stažitelnou jamku, uloženou na svrchní straně ve středu laloku čelního. Vyložena jest pak podlouhlými vířivými buňkami epithelialními, jež opět souvisejí s buňkami velikého ganglia, které nerozdělenou větví nervovou je spojeno s uzlinou mozkovou.

Pokud se struktury histologické pásma nervového týče, jest mi jen velmi málo nového připojiti. Jak uzlina mozková, tak i pásmo břišní skládá se z buněk nervových a ze substance vláknité. Vrstva buněk nervových kryje substanci vláknitou ze tří stran tím způsobem, že na uzlině mozkové nechává nepokrytu stranu spodní, na pásmu břišním stranu horní. Průřezem, jež uzlinou mozkovou neb pásmem břišním kolmo na osu podélnou povedeme, bude celkovitá struktura obou částí soustavy nervové asi tato: Obal zevní čili neurilemma vnější jeví se jako pochva stěny tenké, zřejmě peritonealní původ svůj jevící, což zejmena dosti četná vtroušená jádra buněčná dokazují. Pod obalem zevním násle-

duje vrstva svalová. Vrstva tato na uzlině mozkové velmi slabě je vyvinuta, jevíc se jen jako tenounké pásmo jemných fibrill; na pásmu břišním vždy jsem ji však sledovati mohl jako dvé značných pásů struktury fibrillovité, jež po obou stranách neurochordu, o němž dole řeč bude, se táhnou. Svaly tyto, zdá se, že i Nasse pozoroval, zaměňuje však je za cévy pásma nervového, jež však nikdy, pokud přesvědčiti jsem se mohl, u Tubificidů se nevyskytují.

Pod vrstvou svalovou patrným je neurilemma vnitřní jako jemná membranovitá pochva substanci vláknitou i buňky nervové jednak obejímající, jednak částečně oddělující. Pokud buněk nervových se dotýče, chovají vždy v jemně zrnitém obsahu veliké chromatinovou substancí naplněné jádro, i obráceny jsou výběžky svými k substanci vláknité, kamž, jak na příznivých praeparátech dokázati mi bylo možno, jemným stromovitým způsobem se rozvětvují. Substance vláknitá složena je z jemných fibrill beze vší struktury buňkovité, probíhajících v uzlině mozkové směrem celkem příčným v pásmu pak břišním směrem podélným. Důležitým jest konečně v pásmu břišním probíhající neurochord (T. I. F. 1—9 *n*, *nr*) tak důkladně v díle prof. Vejdovského popisovaný. U našich Tubificidů, pokud jsem jich zkoumati mohl, skládá se vždy ze tří rour, z nichž prostřední jest nejmohutnější. Struktury je vždy jemné, z útlého pojiva složené, aniž nějaké zřetelné složení buněčné za všech okolností na jevo vystupuje.

Soustava cévní.

Soustava cévní Tubificidů značně jest složitou. Jednak složením svým ukazujíc na skupiny nižší, jinak však ve mnohém na skupiny vyšší připomínajíc, dle dvojího typu zdá se býti tvořena. Cévní soustavu rodu Ilyodrilus rozhodně nutno klásti do typu prvého, na apparát cévní Naidomorph značně připomínajícího, cévní soustavu rodů ostatních do typu druhého. Přihlédněmež nejprve tedy k organisaci cévní soustavy u Ilyodrila (T. II. F. 9.).

Hlavní oddíl soustavy cévní sestává tuto opětně z cévy dorsalní i ventralní a z cév postranních. Céva dorsalní *(cd)* táhne se nad rourou zažívací od zadního konce tělního až do segmentů oesophagealních, kdež od roury zažívací se odděluje a nepokryta více žlázami chloragogenními, volně segmenty pharyngealními až do laloku čelního probíhá, kdež před uzlinou mozkovou se rozštěpuje a s oběma větvemi cévy ventralní se spojuje *(vv)*.

Obě tyto cévy pod pharyngem probíhajíce brzy (v segmentu třetím) v cévu ventralní (*cv*) se spojují, jež pak volně až k zadnímu konci tělnímu směřuje. Mimo kommunikace v laloku čelním spojeny jsou však obě cévy celým systémem cév postranních, což zvláště v zadní části laloku čelního a v segmentech pharyngealních velmi patrným se jeví. Z obou cév vychází tuto po každé straně větší počet větví postranních, jež opět mnohonásobně se rozvětvují a velmi složitou síť cévní vytváří, která i integument větévkami svými protkává. V následujících segmentech, totiž ve čtvrtém až devátém, spojena jest céva dorsalní s cévou ventralní vždy jediným toliko párem (2.—7.) cév postranních, jež před zadním dissepimentem každého segmentu z cévy dorsalní vycházejíce postupem do zadu naduřují, až ve třech posledních ze jmenovaných segmentů jsou nejvýznačnějšími, podobajíce se tak oněm naduřelým cévám postranním (tak zv. srdcím) přicházejícím u ostatních rodů Tubificidů. Popisované tuto cévy postranní neústí však jednoduše v cévu ventralní.

Každá z postranních cév přibližuje se totiž těsně k postranní čáře tělní a vysílá v integument několik větví (*vc*). Větve tyto probíhajíce integumentem vytvořují v každém segmentu úhlednou síť cévní, jež opětně četnými anastomosami se sítí segmentův ostatních souvisí. Tekutina krevní, jež tuto integumentalní síť byla proběhla, vrací se pak do cévy ventrální zvláštními dvěma cévami (*sc*), které od postranní čáry tělní z integumentu vycházejíce na krátko jen probíhají a přímo ve ventralní cévu ústí.

Z popsané právě organisace soustavy cévní v přední části těla u Ilyodrila dosti je patrna příbuznost s poměry, jaké u Naidomorph panují; ovšem nutno tu nepřikládati větší váhy onomu rozvětvení cév postranních, jež jen na vrub integumentalního systému cévního spadá, který specielně u Ilyodrila zvláště je vyvinut.

Dosti značně odchýlenou od typu prvního jest organisace cévní soustavy typu druhého, jak u všech ostatních domácích rodů Tubificidů se jeví, jak však až dosud od rozličných autorů v detailech svých popsána nebyla. Maje na mysli vždy jen karakteristické známky tohoto typu cévního, chci je podrobněji líčiti u rodu Lophochaeta, jenž pro průsvitnost integumentu svého, jakož i pro pravidelnost soustavy cévní zvláště příznivým ku zkoumání této se ukazuje (T. II. F. 6).

Obě hlavní cévy dorsalní (*cd*) a ventralní (*cv*) spojené systémem cév postranních i tuto přicházejí, však k oběma přistupují cévy dvě jiné, velmi karakteristické: céva supraintestinalní a céva subintestinalní. Céva dorsalní (*cd*) totiž probíhajíc od zadního konce tělního ku předu, odlučuje se v segmentu devátém od roury zažívací, aby dále volně až v lalok čelní postupovala, avšak oddělivši se v dotyčném segmentu, dává céva dorsalní vznik cévě nové, supraintestinalní (*spr*), která na hřbetní straně oesophagu až k rozhraní mezi oesophagem a pharyngem (segment pátý) probíhá, kdež náhle pak končí. Céva dorsalní zatím, když byla však až v lalok čelní dospěla, rozděluje se spůsobem známým vidličnatě a přechází ve známou vidlici ventralní (*vv*), která opět v segmentu čtvrtém pod pharyngem v jednoduchou cévu ventralní (*cv*) přechází. Tato na dalším průběhu svém neprobíhá spůsobem jednoduchým. Již v prvém segmentu oesophagealním (v segmentu šestém) vysílá jednu nepárovitou větev (b_1) ku střevní síti cévní, v segmentu pak následujícím hned několik (a_1—a_5) nepárovitých větví podobných. Na počátku segmentu osmého rozděluje se céva ventralní konečně ve dvě větve. Větev hoření přiléhá těsně k oesophagu i probíhá dále po břišní straně roury zažívací jakožto céva subintestinální (*sb*).

Nová tato céva jest nejpatrnější a nejmohutnější právě při vzniku svém; na dalším průběhu k zadnímu konci těla pozbývá postupně své mohutnosti až v zadních segmentech těla, kdež často dvojitou se býti jeví, neliší se téměř od parallelně probíhajících cév sítě střevní.

Druhá z větví rozdělením cévy ventralní povstalých jeví se býti pokračováním cévy ventralní; však i tato céva na svém počátku vysílá několik větví spojných (c_1—c_3), značně mohutných, ku cévě subintestinální, až konečně před zadním dissepimentem segmentu osmého na pouhou kapillaru (*vb*) klesá, která teprv spojením se s oběma postranními pulsujícími cévami (I_1, I_2, tak zv. srdci) segmentu osmého původní mohutnosti své jakožto céva ventralní opětně nabývá. Od místa spojení probíhá pak céva ventralní volně a neděleně až v poslední segmenty zadního konce tělního.

Dosti značná komplikovanost hlavních cév apparatu cirkulačního stává se ovšem ještě složitější přistoupením cév postranních, rozmanitá spojení mezi cévami hlavními sprostředkujících.

Nebéřeme-li ohledu na uvedený již spůsob spojení mezi cévou ventralní a subintestinalní, lze v přední části tělní konstatovati celkem dva spůsoby spojení cév hlavních: jednak mezi cévou dorsalní a ventralní, jednak mezi supraintestinalní a ventralní. Prvý spůsob spojení poznati lze v segmentu druhém až sedmém. V každém z tuto uvedených segmentů vybíhá z cévy dorsalní jeden pár cév postranních (1—6), dosti útlých, jež v dlouhém průběhu po několika jednak karakteristických, jednak nahodilých otočkách buď ve vidlici ventralní (v segm. 2—3), buď v samu cévu ventralní ústí (v segmentu 4—7). Spůsob spojení druhého nastává v segmentu osmém, ač obě cévy postranní, jimiž tento spůsob spojení prováděn je, ničím od předcházejících cév postranních lišiti se nezdají leda mohutností a pulsací svou. Staří autoři tímto předmětem se obírající nazývali tyto cévy postranní s r d c e m, čímž naznačiti se mělo výlučné jich postavení mezi ostatními cévami postranními. Ač názvu tomuto nelze nijak správnost přiznati (přísluší jediné celé pulsující cévě dorsalní), přece nutno přiřknouti oběma cévám skutečného postavení výlučného mezi ostatními cévami postranními. Vznikajíť totiž nikoliv z cévy dorsalní, nýbrž z cévy supraintestinalní, jež v segmentu osmém značně nadouřivši dává vznik dvěma mohutným naduřelým cévám (I, I_2) postranním, jež v přestávkách neustále pulsujíce po krátkém průběhu s cévou ventralní se spojují. Přítomnost tohoto spůsobu spojení cévního je pro soustavné postavení Tubificidů dosti důležita, neboť tím stává se jich systém cévní dosti příbuzným systému cévnímu některých rodů exotických Lumbricidů (Urochaeta, Perichaeta, Pontodrilus, Titanus), kde dle podrobných pozorování Perrierových *) jednak totéž spojení mezi cévou supraintestinalní a ventralní (P e r i c h a e t a, U r o c h a e t a), jednak poněkud pozměněno mezi cévami dorsalní, supraintestinalní a ventralní (P o n t o d r i l u s, T i t a n u s) přichází.

K popsanému právě rozdělení apparátu cévního v předních segmentech tělních u L o p h o c h a e t y dlužno připojiti některé dodatky, kteréž ostatních rodů domácích našich Tubificidů se dotýkají.

Tak n e r o z d ě l e n é, jednoduché cévy postranní v segmentech pharyngealných vyskytují se typicky jen u L o p h o c h a e t y, u ostatních rodů domácích zejmena v prvních segmentech pharyngealních mnohonásobně jsou rozvětveny, tvoříce přečasto složitou síť nikoliv nepodobnou oné, kterou u Ilyodrila jsme byli vylíčili. Pokud se postranních cév pulsujících dotýče, přichází j e d e n p á r jich u rodů T u b i f e x, P s a m m o r y c t e s a S p i r o s p e r m a, d v a p á r y, t o v s e g m e n t u s e d m é m a o s m é m, vyskytují se pouze u rodů L i m n o d r i l u s a B o t h r i o n e u r o n (T. II. F. 5, I_{1-2}, II_{1-2}). V tomto druhém případě nutno ovšem pošinouti spojení kapillarovité cévy ventralní s prvním párem těchto cév o jeden segment v před; organisace ostatního cévstva nedochází tím však nijaké změny sledujíc úplně týž typ, jaký u Lophochaety právě byl vylíčen.

V řádcích předcházejících popisovaný systém cévní veškerých rodů našich Tubificidů dotýkal se pouze rozdělení apparátu cirkulačního v předních segmentech tělních, totiž v laloku čelním a v sedmi segmentech po tomto následujících; zbývá tedy vylíčiti poměry cévstva v ostatních segmentech tělních. Především nutno se zmíniti o postranních cévách v segmentu devátém až jedenáctém. Cévy tyto neliší se patrněji od postranních cév segmentů předních,

*) Etudes sur les Lombriciens terrestres. III. IV. Arch. de zool. exp. et gén. 1874, 1881.

toliko v době pohlavnosti cévy posledních dvou segmentů obejímajíce vaky chámový a vaječný poněkud tvar a úkol svůj proměňují, jak později ještě uvedeno bude.

Ve všech následujících segmentech tělních přicházejí rovněž cévy postranní, spojení mezi cévou ventralní a dorsalní uskutečňující. Kdežto však v předních segmentech tělních cévy postranní volně v dutině tělní probíhají, přiléhají tuto těsně ku stěně tělní, čímž s integumentem ve styk přicházejíce, zásobování jeho tekutinou krevní obstarávají.

Tyto kličky postranní (Claperèdovy anses periviscerales) podle svého různého vývoje buď jednoduše probíhajíce, buď v celou integumentální síť cévní se rozvětvujíce, dosti patrně pro různé rody jsou karakteristickými.

Nejjednodušší poměry kliček postranních sledovati lze u většiny rodů našich Tubificidů (Tubifex, Psammoryctes, Lophochaeta, Spirosperma, částečně i Limnodrilus). V každém zadním segmentu u těchto rodů probíhají kličky postranní takto:

Těsně před zadním dissepimentem každého segmentu vychází po každé straně z cévy dorsalní kapillarovitá cévka, jež brzy ku stěně tělní přiléhá, po této pak až téměř ku přednímu dissepimentu postupuje; náhle však se obrací a opětně na zad postupuje, aby před dissepimentem zadním s cévou ventralní se spojila. Tento způsob průběhu kliček postranních nevykazuje tedy patrného rozvětvení v integument, které však již u Limnodrilus Hoffmeisteri (viz Vejdovský, Systém etc.) velmi význačně na jevo vystupuje. Céva, jež tuto z dorsalní cévy byla vyšla, přiblíživši se k stěně tělní obrací se sice k cévě ventralní, zároveň však vysílá k stěně tělní tré větví cévních, jež v integument vcházejíce, složitou síť cévní vytvořují.

Největšího rozsahu dochází skutečně integumentální síť cévní u Ilyodrila, kdež kličky postranní velmi složitým spůsobem se rozvětvujíce, proplétají v podobě více méně pravidelného sítiva integument každého segmentu zadní části tělní.

Tak zejmena v segmentech nejzadnějších dochází jmenovaná síť, zvláště pro velikou průzračnost této partie tělní velmi dobře pozorovatelná, také pravidelnosti, že úplně spolehlivě rozpoznati a popsati se dá (T. II. F. 3.). Těsně před zadním dissepimentem každého segmentu vybíhají totiž z cévy dorsalní dvě větve postranní (*kd*), které nespojují se bezprostředně s cévou ventralní, nýbrž směřují k oběma postranním čarám tělním, kdež v integument vstupují a zvláštní prstenec cévní (p_2) vytvořují, jenž celý segment obejímá. Z tohoto prstence cévního vybíhá pak u velké pravidelnosti do předu i do zadu velký počet parallelně seřaděných kapillar (*cap*), jež až do středu dotyčného segmentu postupujíce tuto v podobný prstenec (p_1) ústí, jenž opět po obvodu celého segmentu obíhá. Z tohoto prstence odlučují se teprve dvě cévy (*kv*), jež od obou postranních stěn tělních vybíhajíce po krátkém průběhu dutinou tělní přímo v cévu ventralní ústí. Poněvadž pak ze zadního prstence cévního do zadu a z předního do předu četné rovnoběžné větévky vybíhají a s cévními integumentalními prstenci sousedních segmentů se spojují, prostírá se v integumentu celého těla (neboť i v prvních segmentech těla u Ilyodrila, jak z předu vylíčeno, cévní síť integumentalní se nalezá) velmi bohatá síť cévní, která složitostí svou Ilyodrila zvlášť mezi ostatními Tubificidy vyznačuje.

Vedle Ilyodrila vyznačuje se však Bothrioneuron karakteristickou integumentalní sítí cévní. Tato není však nijak pravidelnou, nýbrž jeví se býti dosti složitou spleteninou jemných kapillar v podélné ose tělní většinou probíhajících a za původ svůj větší větve cévní majících, jež v průběhu svém často jednotlivé segmenty napolo obejímajíce opětně vznik svůj v kličkách

postranních mají. Tyto kličky postranní překvapují odchylkou, kterou u ostatních rodů našich Tubificidů marně hledáme. U všech tuto popisovaných rodů vybíhá v každém segmentu z cévy dorsalní vždy jeden pár kliček postranních, u Bothrioneurona však jest to toliko jediná, nepárovitá klička postranní, jež z cévy dorsalní vychází. Za to vyniká tato klička cévní poměrnou mohutností, ač její průběh naopak velmi krátkým jest: ubíráť se přímo směrem šikmo dorsalním k stěně tělní, kdež v integument se rozvětvivši a vylíčenou právě síť cévní vytvořivši, vchází opětně v podobě jednoho páru větévek cévních do dutiny tělesné, aby po krátkém průběhu v cévu ventralní vústila.

Tato nepravidelnost dotýčných kliček postranních zdá se býti na pohled velmi nápadnou; přece lze ji velmi dobře vysvětliti splynutím párovitých kliček postranních ve kličku jedinou. Dokazujeť tak zejmena ta okolnost, že vnikajíc v integument dělí se každá klička vždy jen ve dvé větví cévních, jež pak teprve původ celé síti kapillar dávají. Ostatně i mohutnost kličky, jakož i středové její postavení vzhledem k segmentu, jejž zásobuje, dají tušiti původní její párovitost.

Celkem, jak z popisovaných příkladů vidno, jest úprava kliček postranních mezi Tubificidy velmi rozmanita a lze ji proto vždy vykládati jakožto sekundárně vzniklou, nehodící se tudíž dobře pro znak generický. Tak patrno příkladem u rodu Limnodrilus, kde jeden druh (L. Claparèdianus) honosí se kličkami jednoduše probíhajícími, druhý však již (L. Hoffmeisteri) velmi značně rozvětvenými.

Vedle cév, jež v dutině tělní probíhají neb v integument se rozvětvují, existuje ještě u veškerých Tubificidů, jakož u Oligochaetů vůbec, zvláštní část soustavy cévní, která za úkol majíc zásobovati rouru zažívací, obejímá tuto v podobě tak zv. cévní sítě střevní. Celkem větší část roury zažívací, totiž oddíly její původu hypoblastického (oesophagus a žaludek střevní) opatřeny jsou sítí cévní, dutina ústní, pharynx a řiť jakožto partie původu epiblastického postrádají této úplně. Organisace sítě střevní dá se velmi dobře sledovati ku př. u Ilyodrila, kde průsvitnost žláz chloragogenních celému pozorování zvláště jest přízniva (T. II. F. 2).

V každém segmentu vybíhá tu z cévy dorsalní (*cd*) řada parallelně postupujících cév prstencovitých (*ko*), jež kruhovitě rouru zažívací obejímají. Tyto prstencovité cévy spojeny jsou pak mezi sebou větším počtem cév podélných (*kp*), rovnoběžně s cévou dorsalní probíhajících. Tímto spůsobem rozdělen pak povrch roury zažívací v každém segmentu na samé kvadranty, více méně pravidelné, kteréž opět jsou články mřížovité sítě cévní rouru zažívací úplně pokrývající. Celá pak síť spojena s cévou ventralní (*vv*) tím spůsobem, že v každém segmentu vychází ze sítě a to ze středu její na straně břišní toliko jediná nepárovitá céva (*cs*) objemu dosti značného, kteráž krátce pak dutinou tělní probíhá a přímo v cévu ventralní ústí.

Střevní síť cévní ostatních Tubificidů celkem tvořena je dle typu právě popsaného, nicméně přítomnost cév supraintestinalní i subintestinalní přivádí jisté změny, kteréž tu podrobněji vytčeny buďtež. Síť sama nemá nikdy téže pravidelnosti, jakáž je u Ilyodrila, což zejmena tím přivoděno bývá, že cévy prstencovité nemajíce stejné mohutnosti, často se rozvětvují neb mezi sebou splývají. Prvá těchto cév prstencovitých, vždy těsně za předním dissepimentem každého segmentu umístěná, bývá obyčejně nejmohutněji vyvinuta i uváděna jest již prvními moderními pozorovateli této skupiny oligochaetů našich. Další změna v organisaci

sítě cévní nastupuje tím, že přítomna je céva subintestinalní. Do této cévy ústí pak veškeré prstencovité cévy okružní, jak zejmena velmi patrno to v prvních segmentech, jimiž řečená céva prochází, jakož i vystupuje z ní v každém segmentu ona jednoduchá spojná céva, jež v cévu ventralní se ubírá. Ještě značnějších změn dochází síť cévní v segmentech oesophagealních. Po hřbetní straně oesophagu postupující céva supraintestinalní substituje tuto cévu dorsalní i vycházejí tudíž veškeré cévy okružní z cévy supraintestinalní. Pokud se dotýče cév spojných, přivádějících síť cévní ve spojení s cévou ventralní, nebývá v každém segmentu přítomna céva toliko jediná, nýbrž několik takových, což zejmena o segmentu sedmém platí. Cévní síť tohoto segmentu, zvláště však segmentu osmého (v němž nalézají se obě pulsující cévy postranní), nade vše jest význačna (T. II. F. 5 a 6). Cévy prstencovité i podélné jsou tuto kapillarovitě ztenčeny, však tak přečetny, že vytvořují na této partii roury zažívací síť cévní nejhustší a nejkomplikovanější.

Zkoumaje za účelem srovnávacím střední síť cévní některých Naidomorph, nalezl jsem tuto nejsložitější na tak zv. naduřenině oesophagealní (Kopferweiterung, Vejd.), jež téměř u všech Naidomorph přichází. Lze tudíž za to míti, že komplikovaná síť v segmentu sedmém a osmém u Tubificidů přicházející jest obdobna oné, jež naduřeninu oesophagealní u Naidomorph oplétá.

Po vylíčení organisace systému cévního nutno bude též pojednati šíře o mechanice oběhu tekutiny krevní v popsaných právě cévách. Panujeť zásadní rozdíl mezi oběma hlavními kmeny cévními: kdežto céva dorsalní jest stažitelna, tekutina krevní postupuje pak v této od zadu do předu, jest céva ventralní nestažitelna, tekutina pak krevní v ní probíhá od předu do zadu. Uvedeme-li oběh tekutiny krevní v obou hlavních kmenech cévních ve spojení s oběhem krve cév postranních, bude pak postup tekutiny krevní v celém systému cévním as následující:

Céva dorsalní pulsujíc v celém svém průběhu žene tekutinu krevní jednak ku předu, jednak odvádí ji do cév postranních. Pokud céva dorsalní na rouře zažívací probíhá, soustředěna je v ní veškerá oxydovaná tekutina krevní i odváděna je toliko do postranních kliček cévních; jakmile však céva dorsalní segmentu devátého dosáhla, dělí se proud ku předu hnané tekutiny krevní ve dva proudy: jeden ubírá se do cévy supraintestinalní, jež nad celým oesophagem probíhá, druhý pak do vlastní cévy dorsalní, jež nyní volně až do laloku čelního postupuje.

Z cévy supraintestinalní vhání se tekutina krevní toliko do jediného páru cév postranních: jsou to obě pulsující cévy postranní, srdce starých autorův.

Volná céva dorsalní odvádí tekutinu krevní v každém segmentu do jednoho páru cév postranních; když byla až v lalok čelní dostoupila, převádí zbylou tekutinu krevní do známé vidlice ventralní. Tím změněn je proud veškeré ku předu se beroucí tekutiny krevní ve směr opáčný i postupuje nyní v celistvé cévě ventralní směrem předozadním až k segmentu osmému. Na počátku tohoto dělen je proud hlavní opět ve dva parallelně jdoucí: směrem jedním odchází krevní tekutina do cévy subintestinalní, směrem druhým ubírá se vlastní cévou ventralní. Táž céva přijavši pak obě pulsující cévy postranní segmentu osmého odchází značně sesílena dále do zadu. V každém z následujících segmentů přibírá céva ventralní tekutinu krevní z kliček postranních, zároveň však též jistou část odvádí. Při popisu organisace sy-

stému cévního byli jsme se již zmínili o četných větvích cévních, kteréž céva ventralní v segmentu šestém až osmém ku střevní síti vysílá; rovněž ukázali jsme, že řaditi je sluší k tak zv. cévám spojným zadních segmentů. Právě pak těmito cévami spojnými odváděna je v každém segmentu část tekutiny krevní z cévy ventralní do sítě střevní.

Zde probíhá pak veškeré kapillary složité sítě i navracuje se okysličena cévami prstencovitými do cévy dorsalní. Tímto spůsobem navrací se tekutina krevní, když byla celým systémem cévy ventralní prošla, opětovně do systému cévy dorsalní a prodělává znovu vylíčený zde oběh.

Na konec sluší ještě dodati, že popisovaný zde průběh cirkulace krevní specielně se vztahoval na cévní systém rodu Lophochaeta, tedy na druhý z typů cévní soustavy Tubificidů. Nicméně cirkulace cévního systému Ilyodrila neliší se v hlavním průběhu svém od spůsobu tuto popisovaného. Nutno toliko vymýtiti funkce cév supraintestinalní a subintestinalní, kteréž obě u Ilyodrila nepřicházejí a spůsob cirkulace jest úplně totožný jako u Lophochaety.

Důležitou jeví se býti otázka, jakým spůsobem tekutina krevní na průběhu svém dutinou tělní okysličována jest. Celkem okysličuje se krevní tekutina Tubificidů podobným spůsobem, jako u valné většiny oligochaetů vůbec: částečně děje se tak celým povrchem tělním, částečně rourou zažívací. Všeobecně známou zajisté jest poloha, v jaké ku př. Tubifex na bahnitém dně různých vod prodlévá. Přída těla věží v bahnitém dně, kdežto zadní konec těla hojně kličkami cévními protkaný splývá v rythmických pohybech ve vodě. Téměř u všech domácích rodů liší se zadní část těla zevnějškem svým velmi karakteristicky od přídy tělní. Jest vždy jinak zbarvena (obyčejně žlutavě), zejmena vyniká však nad přední část těla značnou průzračností svou, což obzvláště odtud pochází, že roura zažívací jest značně tu zúžena, orgány pak exkreční málo vyvinuty.

Tímto obojím nedostatkem opáčně dopřává se kličkám cévním vývoje velmi značného, ač i tu nepatrnost segmentů zdá se býti na závadu. Tím právě nuceny jsou kličky cévní jednak k těsnému přilnutí k integumentu samému, jednak k dlouhému, opakujícímu se průběhu, jednak i k vytvoření složité sítě integumentalní. To však jsou příčiny, proč funkce dýchací omezena je zejmena na integument a proč zvláště zadní část těla k výkonu takovému nejlépe se hodí.

Nicméně nelze tomuto spůsobu dýchání dáti přednost před jiným. Mluví proti tomu různá vyvinutost kliček cévních u rozličných rodů, čímž ovšem mocnost funkce dýchací je podmíněna, jednak však i ta okolnost, že znám je rod, jehož písečnatý obal, v němž tělo vězí, funkci dýchací tohoto spůsobu rozhodně překáží.

Jinak má se věc s dýchacím processem spůsobu druhého. Ta okolnost, že forma střevní sítě cévní vždy na témž stupni vývoje u veškerých rodů konstantně přichází, mluví rozhodně pro stejnou důležitost této sítě pro funkci dýchací u všech rodů. Jinak je tento spůsob dýchání nade vše důležitým ze stanoviska morphologie srovnávací. Neboť uvážíme-li, že u některých annulatům příbuzných typů vyšších vykonává funkci dýchací specialisovaná část roury zažívací a že konečně u obratlovců samých původem svým jsou vychlípeninami roury zažívací jak žabry, tak i plicní vaky, nuceni jsme přiznati jedině tomuto spůsobu dýchání význam typičnosti. Ostatně ani veškeré části roury zažívací nekonají funkce dýchací s intensitou

stejnou. V ohledu tom má se věc opáčně jako při dýchání integumentalním: v zadní části roury zažívací jest funkce dýchací vždy menší než v přední. Dokazujeť tak mohutnost cévní sítě, která na oesophagu vždy je komplikovanější než na žaludku střevním; však i na oesophagu samém koncentruje se dle všeho mohutnost funkce dýchací jen na jisté segmenty. Jsouť to právě ony segmenty, o nichž předem bylo řečeno, že na nich síť cévní největšího dochází rozvoje, totiž segmenty sedmý a osmý. Jinak srovnali jsme síť cévní obou těchto segmentů s onou, jež rozkládá se na naduřině oesophagealní u Naidomorph, čímž, myslím, i funkce této části oesophagu u Naidomorph poněkud určitěji jest osvětlena.

Zbývá mi ještě zmíniti se o histologické struktuře cévního systému. V pravdě jest studium v tomto oboru dosti obtížno, zvláště když methoda řezací pro nepatrnost předmětu dosti skrovných jen výsledků dociluje. Proto vždy spolehlivějším bývá strukturu cév zkoumati na exemplárech živých.

Pokud cévy dorsalní a postranních cév stažitelných se dotýče, jsou nejvhodnější pro poznání struktury obě postranní pulsující cévy segmentu osmého. Mohutné stěny těchto cév dají skutečně velmi spolehlivě rozpoznati elementy, z nichž se skládají. Tak lumen jich jest vyloženo sploštěným epithelem, jehož jednotlivé buňky nedají sice přesně rozpoznati mezí svých, zato však eliptická jádra jich vždy prvním pohledem jsou nápadna. Na vrstvu epithelialní následuje dvojí vrstva svalová: okružní a po té podélná. Lze pouze konstatovati, že jsou to vlákna dosti jemná, jichž obrysy zejmena při stažení cévy vystihnouti možno; jinak v optickém průřezu stěny cévní vždy obě vrstvy jsou viditelny a snadno od sebe rozeznatelny. Obě vrstvy svalové kryje posléze vrstva zevnější, vrstva buněk peritonealních, značně již jevících přechod k jednobuněčným žlazám chloragogenním, ač tyto vlastně jen tu část cévy dorsalní pokrývají, jež na rouře zažívací probíhá.

Struktura cévy ventralní celkem neliší se podstatně od struktury cévy dorsalní; toliko vrstva svalová velmi slabě jest vytvořena (někdy nelze obě vrstvy svalové přesně konstatovati), vrstva pak peritonealní nikdy není na žlázy chloragogenní přeměněna, nýbrž jednotlivé buňky peritonealního obalu povždy uchovávají svůj hvězdovitý tvar. Nejjednodušší strukturu ukazují ovšem kapillary spojující oba systémy cév hlavních. Jsou to pouhé řady za sebou jdoucích provrtaných buněk tvaru elliptického a s jádry zřetelnými.

Koncem dlužno se zmíniti o tekutině krevní. Tato obsahuje pravé buňky krevní. Zásluha o prvé jich zjištění u Tubificidů přísluší prof. Vejdovskému; tělesa buňkám těmto podobná popsal sice již Claparède, vykládal je však za parasity v tekutině krevní.

Buňky krevní u Tubificidů lze velmi dobře sledovati u všech našich domácích rodů a to i na exemplárech živých i na praeparatech. Tak ku př. u Ilyodrila vyplňují mnohdy celé lumen cévy i objevují se jakožto tělesa ellipticky okrouhlá, opatřená tuhou, světlo lámající membranou, jež obdává jemně zrnitý obsah se zřetelným jádrem. Co do původu těchto buněk krevních jest se mi dle vlastního názoru přidržeti prof. Vejdovského, dle něhož původním jich ložiskem jest epithel stěny cév vykládající.

Orgány exkreční.

Dle theorie prof. Vejdovského nutno u oligochaetů vůbec trojí druh orgánův exkrečních rozeznávati: orgány exkreční embryonalní, orgány exkreční trvalé a orgány exkreční pohlavní.

U embryonů povstává a funguje nejprvé párovitý exkreční orgán embryonalní, jenž umístěn jest v segmentu prvém čili hlavě, v ostatních pak segmentech trupových vznikají později exkreční orgány trvalé. Exkreční orgán embryonalní degeneruje záhy, již v době embryonalní, po něm však degenerují později v červu již dospívajícím párovité orgány exkreční trvalé několika předních segmentův, u Tubificidů prvních šesti segmentův.

Počíná-li červ býti pohlavně dospělým, degenerují konečně i orgány exkreční trvalé v segmentech pohlavních (u Tubificidů v segmentech desátém a jedenáctém) a na místě těchto vznikají samostatně vývodní kanály, chámovody a vejcovody žlaz pohlavních.

V této části našeho pojednání promluviti chceme především o definitivních orgánech exkrečních.

Počínaje sedmým segmentem, uloženy jsou orgány tyto u veškerých domácích Tubificidů ve všech segmentech následujících, vyjma segmenty desátý a jedenáctý, je-li červ pohlavně dospělým. V každém ze segmentův funguje vždy jeden pár těchto orgánův i jest pochopitelno, že v segmentech zadních, tam, kde segmenty nejmladší ve stadiu téměř embryonalním se nacházejí, jest i stav působících zde orgánů exkrečních podle toho méně dokonalý, neb vůbec na stupni embryonalním se nachází. Však dosti často nalézti lze případy, že i v segmentech předních jeden z orgánů exkrečních nepatrněji jest vyvinut nežli druhý; zvláště chodba vývodní takového orgánu značně bývá zkrácena, jindy pak nálevka vířivá odchylně zde upravena. Spořeji, ač u všech téměř našich rodů případ ten pozorován bývá, degeneruje v některém segmentu jeden z orgánů docela a veškerá činnost exkreční omezena na zbývající orgán druhý. Nápadno konečně jest a obzvláště v zadních segmentech sledovati se dá, že celá řada orgánů exkrečních jedné strany značněji méně jest vyvinuta, nežli řada týchže orgánů strany druhé.

Nejmohutněji a nejdokonaleji vyvinuty jsou orgány exkreční prvních segmentů, jež za segmenty pohlavními následují. Proto také hodí se zde orgány exkreční nejlépe k studiu podrobnému a to pokud celé organisace i průběhu se dotýče. V pravdě jsou orgány exkreční Tubificidů tělesem velmi složitým, v mnohém ohledu na orgány exkreční vyšších skupin upomínajícím, i bylo mi zvláštní píli při studiu jich vynaložiti. Sledoval jsem je téměř u všech našich domácích rodů i podařilo se mi ve všech případech složitý a zajímavý jich průběh spolehlivě vyšetřiti. Přikročím tudíž k popisu průběhu celého orgánu exkrečního, jak jsem jej ku př. u Lophochaeta ignota sledovati mohl (T. II. F. 10).

Počíná pak orgán exkreční nálevkou (*n*), trčící v předním dissepimentu (*dis*) a otevírající ústí své vířící v segment předcházející. Na distalním konci svém súžuje se nálevka v chodbu (*chv*), jež nyní řadu karakteristických oklik tvoří. K vůli jasnosti celého popisu a k vůli stručnosti bude mi nazývati směr chodby, jež k zevnějšímu otvoru orgánu exkrečního se blíží, směrem centripetalním, směr pak chodby, jež od otvoru se vzdaluje, směrem centrifugalním. Chodba vývodní vyšedši z nálevky vířivé postupuje nejprvé směrem

centripetalním až téměř k dissepimentu zadnímu dotýčného segmentu (*z*). V místech těchto obrací se pojednou i ubírá se nazpět směrem šikmě centrifugalním. V jisté vzdálenosti (*y*) před dissepimentem předním nastává obrat opětovný a chodba postupuje dále směrem rovně centripetalním, až pak přiblíživši se značně k dissepimentu zadnímu, vchází do žláznaté partie (*pž*) orgánu exkrečního. Tato partie žláznatá má podobu naduřilé šňůrovité kličky a když chodba jí byla prošla, přilne vycházející partie její k partii vcházející a chodba opětujíc ve smyslu opáčném veškeré směry, jež oddíl její před vchodem do partie žláznaté byl prodělal, postupuje po oddílu tomto, těsně s ním jsouc spojena až k dissepimentu přednímu (*x*). Před dissepimentem oddělí se druhý tento díl chodby východní od oddílu prvého a probíhá volně směrem šikmě centripetalním až k místu, jež konečným jest bodem šikmě centrifugalního směru oddílu prvého (*y*). Od tohoto místa ubírá se druhý oddíl chodby vývodní směrem rovně centripetalním, až dospívá místa, kde žláznatá partie jest uložena i vchází tuto do odstavce ampullovitého (*oa*). Proběhnuvši tímto oddílem, nastupuje chodba vývodní třetí oddíl svého pochodu. První partie tohoto třetího oddílu vystupujíc z odstavce ampullovitého přilne opět ku vcházející partii oddílu druhého, i opětujíc ve smyslu opáčném rovně centripetalní směr oddílu druhého, ubírá se po něm, těsně opětně spojivem peritonealním jsouc s ním spojena, až dosahuje místa, kde oddíl druhý směr rovně centripetalní byl nastoupil. Tímto místem počínajíc obrací se třetí oddíl chodby vývodní i spěchá dále směrem rovně centripetalním, rovnoběžně se svým rovně centrifugalním směrem. Když byl tento třetí oddíl, postupuje směrem uvedeným, dostihl konečně míst (*u*), v nichž umístěny jsou partie žláznatá a odstavec ampullovitý, obrací se naposled ve směr vertikálně centripetalný i proběhnuv jím na krátce, vstupuje do váčku stažitelného (*vs*). Ve váčku stažitelném ukončuje se celý, velmi složitý průběh chodby vývodní, neboť přijav k vyloučení určené exkrementy, jež všemi oddíly chodby vývodní proběhly, stahuje váček stěny své i vyvrhuje exkrementy na venek malým otvorem (*ot*), jenž u Tubificidů vždy ve všech případech před váčkem ventrální štětiny přechovávajícím jest umístěn.

Přehlédneme-li opětovně celý průběh chodby vývodní, bude možno vedle tří oddílů rozděliti ji jinak na čtyry jiné partie. Tak partií první (*A*) jest chodba dvojitá hned za dissepimentem probíhající a tvořená prvým i druhým oddílem chodby vývodní. Jest obyčejně velmi dlouhou, u některých pak forem (Limnodrilus Claparèdianus, T. II. F. 11) provádí na průběhu svém velmi četné kličky, obě pak chodby druhotné neběží často vedle sebe směrem přísně rovnoběžným, nýbrž zvláště chodba oddílu prvého časté křivolaké záhyby na průběhu svém vytváří.

Ostatně tato partie chodby vývodní upevněna jest zvláštním svazem ku stěně tělní (T. II. F. 11. *sv*), jenž však dovoluje nicméně dosti volný, zejmena zmítáním dissepimentu předního povstávající pohyb. Partie druhá (*B*) tvořena jest rovně centripetalním směrem oddílu prvého, rovně centrifugalním směrem oddílu druhého a žláznatou částí orgánu exkrečního. I tato partie značně jest dlouhou, k čemuž ovšem hlavně přispívá dlouze se vlekoucí šňůrovitá část žláznatá. Partie třetí (*C*), podobná průběhem svým partii druhé skládá se z rovně centripetalního směru oddílu druhého, z rovně centrifugalního směru oddílu třetího a z odstavce ampullovitého. Tento odstavec ampullovitý představuje těleso tvaru

dvojitě kulovitého (Limnodrilus Claparèdianus) neb hruškovitého (Lophochaeta ignota); stěny jeho jsou téže povahy, jako stěny chodby vývodní, obsah pak jeho naplněn jest hnědou zrnitou hmotou, patrně to zpracovaným materiálem exkrečním. Tato poslední okolnost zdá se prozrazovati, jaká asi funkce této části orgánu exkrečního přísluší. Patrně slouží za jakýsi reservoir, v němž nahromaďuje se zejmena částí žlaznatou zpracovaný obsah exkreční, aby po delší době po malých částkách dále do váčku stažitelného se ubíral.

Poslední partie chodby vývodní (*D*) má průběh nejkratší, skládajíc se pouze z rovně centripetalního a vertikálně centripetalního směru chodby vývodní oddílu třetího. Stěny chodby v této části jsou značněji stlustlé, nežli v partiích předcházejících i rozstupují se postupně, čím více se k váčku stažitelnému přibližují.

Zbývá ještě na konec připojiti, že partie druhá, třetí a často i rovně centripetalní směr partie čtvrté srostlé jsou dohromady pojivem původu peritonealního a celý pak tento svazek, v němž patero, téměř rovnoběžně probíhajících chodeb rozeznati lze, pokryt jest velikými hruškovitými, čirým tekutým obsahem naplněnými žlazami jednobuněčnými (T. II. F. 7 a 11. *žl*). Jinou poznámku bude nutno též připojiti k popisu nálevky vířivé a váčku stažitelného. Značně mohutnou bývá nálevka toliko na exkrečních orgánech segmentů předních, v zadních neliší se téměř nikterak rozměry svými od chodby vývodní. Bývá vždy dvojpyskou, oba pysky pak značně jsou stloustlé a jeden vždy vyčnívá koncem svým nad druhým. Podobně váček stažitelný dosahuje značnějších rozměrů toliko v segmentech předních, ačkoliv velikost jeho i podle rodů jest rozdílna, jak ku př. rod Psammoryctes dobře ukazuje, který mezi Tubificidy skutečně největší váčky stažitelné chová. Ostatně tvar váčku bývá kulovitý neb elipsoidní, často uprostřed i stažený; stěny jeho značně jsou stlustlé a otvor, jímž na venek ústí, vždy proti objemu váčku samého dosti nepatrný.

Od vylíčeného právě typu orgánův exkrečních, jenž většině rodův (Tubifex, Psammoryctes, Spirosperma, Lophochaeta, Limnodrilus) bývá společný, liší se poněkud exkreční orgány rodův Ilyodrilus a Bothrioneuron. Tvar nálevky vířící, tvar stažitelného váčku a zejmena pak průběh chodby vývodní u Ilyodrila (T. II. F. 7.) neodchylují se podstatně od typu právě popsaného, nicméně dvojí podstatná změna rozlišuje orgán exkreční Ilyodrila od téhož orgánu většiny Tubificidův. Odstavec ampullovitý schází tuto naprosto a část žlaznatá jest sice přítomna (*pž*), avšak umístění její jest jinaké. Neníť totiž uložena před dissepimentem zadním, nýbrž přímo za dissepimentem předním, takže zadní zúžený konec nálevky vířící hned přímo do ní ústí. Rovněž chodba (T. II. F. 8. *chv*) tuto část žlaznatou probíhající, jest rázu zvláštního. Neprochází totiž veskrze přímo, nýbrž zatáčí se několikráte závitkovitě, časté odbočky tvoříc, čímž část žlaznatá vypadá, jako by celou sítí chodbiček protkána byla.

Není pak bez významu, že tento tvar partie žlaznaté, ačkoliv mezi Tubificidy pouze u Ilyodrila se vyskytuje, přece jest karakteristickým u celé jedné čeledi oligochaetů, totiž u Enchytraeidů, kteří geneticky Tubificidům nejsou nepříbuzni, což právě nejvíce dokazuje rod Ilyodrilus, který jinak ještě příbuzností svou s čeledí Naidomorph jen většího významu odchylce této propůjčuje.

Zajímavy odchylnou organisací svou jsou též exkreční orgány rodu Bothrioneuron (T. IV. F. 6.). Jest to skutečně zvláštní a dosti těžce určitému vysvětlení přístupno, že, ačkoliv

rod tento rodu Limnodrilus tak blízce jest příbuzen, přece orgány exkreční obou rodů tak značně se odchylují. Hlavní odchylka spočívá jako u Ilyodrila v umístění partie žlaznaté (*žl*). Umístěna jest opětně za dissepimentem předním bezprostředně, kdež ihned přijímá zúžený konec nálevky vířící. Ostatně rozměry svými, pokud mohutnosti se dotýče, souhlasí s dotýčnou partií exkrečního orgánu ostatních Tubificidů a i chodba jí procházející přímým jednoduchým směrem probíhá.

Jinak má se to s chodbou vývodní, jejíž průběh vzhledem k exkrečnímu orgánu ostatních Tubificidů poněkud jest modifikován, i jsou poměry její asi následující: Vyšedši z partie žláznaté postupuje chodba nejprvé směrem centripetalním až téměř k dissepimentu zadnímu (*a*). V místě tomto chodba se otáčí i postupuje dále směrem centrifugálním, rovnoběžně s předešlou partií, s kterou ostatně pojivem peritoneálním úzce jest spojena. Dospěvši na dráze své až téměř k dissepimentu přednímu (*x*), odděluje se tato druhá část chodby vývodní od části prvé, obrací se opětovně a probíhá dále směrem centripetálním, ačkoliv jakožto třetí partie chodby vývodní zachovává jinak rovnoběžný průběh s partií předešlou, druhou. Když byla tato třetí partie až k dissepimentu zadnímu opětovně se přiblížila (*b*), obrací se jakožto partie čtvrtá a ubírá se nazpět směrem centrifugálním, opět těsně s partií třetí jsouc spojena. V tomto spojení probíhá partie čtvrtá až před dissepiment přední (*x*), načež od partie třetí se oddělí a obrátivši se pak, ubírá se jako pátá partie chodby vývodní směrem centripetalním do váčku stažitelného (*vs*), jímž pak na venek ústí.

Celkem vytváří tedy chodba vývodní dvé karakteristických kliček, složených vždy ze dvou rovnoběžných partií chodby vývodní, směrův však opáčných. Poněvadž však jak obě partie vždy jednu kličku tvořící, tak kličky samy pojivem peritoneálním mezi sebou souvisí, tvoří tyto části chodby vývodní svazek jediný, jenž protkán jest čtverem rovnoběžných chodeb a jehož povrch opětovně pásmem jednobuněčných hyalinních žláz jest pokryt (*žl*).

Jak z průběhu chodby vývodní vidno, nepromluveno nikterak o odstavci ampullovitém, který skutečně u rodu Bothrioneuron jako u rodu Ilyodrilus schází. Poněvadž pak i umístění žláznaté partie orgánu exkrečního u obou rodů jest stejné, mohlo by asi vzniknouti domnění o blízké jich příbuznosti genetické, v pravdě však jsou Ilyodrilus a Bothrioneuron rody, jež na oba opáčné konce genetické řady všech Tubificidů postaviti nutno. Neboť tak jako umístění partie žláznaté a nepřítomnost odstavce ampullovitého u Ilyodrila dokazuje nade vši pochybnost blízkou příbuznost tohoto rodu se skupinami nižšími zejména s Naidomorphy, tak oba tyto znaky u exkrečního orgánu Bothrioneurona dosvědčují blízké vztahy tohoto rodu se skupinami vyššími, zejména s Lumbriculidy.

O histologické struktuře orgánů exkrečních.

Histologická struktura orgánů exkrečních velmi jest jednoducha. Celkem elementy buněčné k vytvoření orgánu exkrečního určené modifikují se dosti málo a tím ovšem histologická struktura velmi málo složitou se stává.

Vířící nálevka tvořena jest u Tubificidů vždy skupinou více nežli dvou buněk. U některých rodů jest počet buněk nálevku tvořících dosti značný, což platnost má zejména

u vířivé nálevky rodu Bothrioneuron (T. IV. F. 6. *n*). Plocha těchto buněk obrácená v lumen nálevky pokryta jest vždy skupinou čile vířících brv.

Chodba vývodní povstává původně jako řada buněk, jež později pak chodbou vířivými brvami opatřenou jsou provrtány. V době, kdy orgán exkreční dospělým se stal, nelze více rozeznati buněk chodbu vývodní tvořících, jsouť značně sploštělé a protahujíce se, splývají mezi sebou tak, že v stěnách chodby vývodní pozorovati možno pouze temněji konturovaná jádra po obou stranách často střídavě uložená a značnými mezerami plasmatickými od sebe oddělená. Odchylku, pokud se struktury chodby vývodní dotýče, tvoří část žláznatá, kde původní, chodbu tvořící buňky jsou nejen zachovány, nýbrž i značněji zveličeny. Sestáváť část žláznatá z velikých buněk žláznatých, chovajících v zrnitém, světlo lámajícím obsahu svém značně veliké jádro. Pokud se odstavce ampullovitého dotýče, neliší se struktura jeho stěn od struktury stěn chodby vývodní, ačkoliv od ní tou okolností význačnou se liší, že vnitřní povrch stěn odstavce neviří.

Jak již při popisu průběhu chodby vývodní bylo podotčeno, souvisí jednotlivé partie chodby vývodní mezi sebou pojivem peritoneálním, jehož jedna část však modifikuje se ve veliké, hyalinním obsahem naplněné a veliké jádro uzavírající buňky, funkce dosud dosti záhadné.

Vzhledem ku struktuře váčku stažitelného možno i tu konstatovati, že původní epithel, stěny jeho vykládající, splynul mezemi buněk svých, jež na dospělém váčku pouze jádry svými jsou rozeznatelny. Jemnou okružní vrstvu svalovou, stěny obdávající, těžko jest někdy dokázati, což ještě nejlépe se zdaří na velikých váčcích exkrečního orgánu Psammorycta.

Zbývá ještě doložiti, že dle Nassea orgány exkreční Tubificidů zásobovány bývají cévami původ svůj z cévy ventrální majícími, s níž prý ostatně také povlakem žláznatým souvisí, což však obé patrně na nedostatečném, často zajisté velmi mylném pozorování se zakládá, neboť vždy a u všech mnou pozorovaných forem Tubificidů bylo mně se přesvědčiti, že orgány exkreční úplně neodvisly jsou od cévy ventrální a její domnělých přívěsků.

Orgány pohlavní.

Pravá povaha žláz pohlavních po dlouhý čas nebyla poznávána; tak zejména žlázy samčí zaměňovány přečasto s vaky chámovými. Ray Lankesterovi přísluší zásluha, že prvý pravé žlázy pohlavní rozpoznal. U všech rodů čeledi Tubificidův, kteří jako ostatní Oligochaeti jsou hermafrodity, obě žlázy umístěny jsou ve dvou po sobě následujících segmentech, a to varlata v segmentu desátém, vaječníky v segmentu jedenáctém (T. II. F. 12.).

Žlázy chámové jeví se nám jako párovitá tělesa obrysu nepravidelného, zavěšená po obou stranách roury zažívací na předním dissepimentu segmentu desátého. Základní substancí těchto žláz jest plasma jemně zrnité, v němž uložena jsou přečetná jádra opatřená jadérky. Ve vývoji pozdějším kupí se plasma kol jednotlivých jader, jakož i obdává se blanou buněčnou. Způsobem tímto povstávají mateřské buňky chámové, kteréž po shlucích se odtrhují a do vaku chámového padají, kdež zajímavý proces spermatogenese prodělávají.

Žlázy vaječné, jež zároveň s varlaty se vyvíjejí, o něco později však dospívají, upevněny jsou v podobě párovitých těles opětovně po obou stranách roury zažívací na předním

dissepimentu segmentu jedenáctého. Tvarem i složením svým podobají se varlatům, liší se však většími jádry v základní zrnité plasmě uloženými. Tato jádra těsně se k sobě tísníce, značně zatlačují základní substanci plasmatickou. Teprve později kupí se kol jednotlivých jader zřetelnější dvůrky protoplasmatické, jež, když do jistých rozměrů byly vzrostly a patrnou jemnou blánu bunečnou kol sebe byly vytvořily, představují nám jednotlivé, prvotné buňky vaječné. Pokud se dalšího vývoje těchto buněk dotýče, nastává značný rozdíl ve vývoji jejich u Ilyodrila na straně jedné a u ostatních rodů našich Tubificidů na straně druhé. Tak u Ilyodrila kupí se jednotlivé buňky vaječné ve shluky, jež zaškrceninami od sebe se oddělují, čímž vaječníky tvářnosti hroznovité nabývají. Na to odtrhují se jednotlivé skupiny (T. IV. F. 5.) od vaječníků, padají do dutiny tělesné i vsunují se do vaku vaječného, kdež další proměně podlehají. V každé skupině vyvinuje se toliko jediná buňka (T. IV. F. 4.) ve vajíčko; objem její se zveličuje, blána žloutková stává se patrnější a jemně zrnitý obsah zaměňuje se kuličkami žloutkovými, ostře světlo lámajícími, jádro pak polohu nikoliv již centrální zaujímající objevuje se jen jakožto pouhá skvrna, jejíž strukturu teprve reagenciemi rozpoznati lze. Ostatní buňky skupiny degenerují ponenáhlu, i obsah jich resorbován jest dorůstajícím vajíčkem. Porovnáme-li vývoj vajíčka Naidomorph, Chaetogastridův a Enchytraeidův s popsaným tuto vývojem vajíčka u Ilyodrila, bude patrno, že v obou případech dle téhož typu se děje, což ovšem vysoce jest důležito v ohledu phylogenetickém, označujíc Ilyodrila jakožto tvar přechodný. Zajímavo jest dále, že tento způsob vývoje vajíčka již Ratzel, Lankester a nověji Nasse pozorovali. Všichni tito autoři domnívali se však před sebou míti pouhého obyčejného Tubifexa i jednak zjev ten za atavismus (Ratzel), jednak za process pathologický vykládali. Prof. Vejdovský v díle svém velmi podrobně vyličuje tentýž odchylný způsob vývoje vajíčka Tubificidův, i končí úvahu svou závěrkem, že tu zajisté zcela o novou formu jednati se bude. Tato domněnka skutečně se také potvrdila, když podařilo se mi konstatovati, že Tubifex coccineus (T. rivulorum var. coccineus), na němž Vejdovský právě dotyčný odchylný vývoj vajíčka byl pozoroval, jest identickým s naším Ilyodrilem.

Druhý způsob vývoje sleduje vajíčko všech ostatních rodů našich Tubificidů. Prvotné buňky vaječné nekupí se ve vaječnících ve shluky, aniž ve shlucích odpadávají, nýbrž veškeré buňky vaječníku určeny jsou k tomu, aby ponenáhlým růstem v definitivní vajíčka se vyvinuly. Tak na uzralém vaječníku vždy pozorovati jest několik buněk, často v řadě za sebou následujících, jež nápadným vzrůstem svým vynikajíce, v definitivní vajíčka vyvíjeti se počínají. Však vzrůst ten vždy děje se samostatně a nikdy na úkor buněk sousedních a vždy dorůstající vajíčka, když byla jistých rozměrů dosáhla, padají toliko jednotlivě do vaku vaječného, když normálně dorostše, k východu z těla se připravují. Tomuto spůsobu vývoje podléhají vedle vajíček Tubificidův i vajíčka všech skupin vyšších, i jest patrno, že jest jednodušším, však nikoliv snad původnějším spůsobu prvého.

Předem již pověděno bylo, že mateřské buňky chámové i buňky vaječné shromažďují se ve zvláštních vacích, aby konečnému stupni vývoje podrobeny byly. Oba vaky povstávají v době pohlavnosti, a to tím spůsobem, že hoření části zadních dissepimentů segmentů desátého a jedenáctého počínají se vychlipovati, až průběhem dalším dvé dlouhých do sebe vsunutých vaků vytvořují. Prvý z vaků jest vakem chámovým (T. II. F. 4. *vch*), druhý vakem vaječným (T. I. F. 4. *vav*). Oba vaky otevřeny jsou v dutiny dotyčných segmentů, odkudž

oddělující se produkty žláz pohlavních, na protějších dissepimentech upevněných, přijímají i táhnou se vždy po jedné straně roury zažívací několika segmenty na zad. Struktura obou vaků je dosti jednoducha: na vlastní stěnu složenou z buněk hranic neznatelných, však zřetelnými jádry opatřených, následuje patrná vrstva svalů kontrakci vaků vykonávající. Důležity jsou cévy objímající vaky tyto, neboť zajisté závislá jest na nich výživa produktů pohlavních, ve vacích nahromaděných. Jsou to, jak ku př. u Ilyodrila (T. II. F. 4. I_I, I_{II} a II_I, II_{II}) sledovati možno, cévy segmentu jedenáctého a dvanáctého, jež se k vychlipujícím se vakům přikládají a zároveň s nimi neobyčejně se prodlužují, až celé je obejímají. Nutno ještě dodati, že u některých rodů, zejmena u Tubifexa, když produkty chámových žláz se byly rozmnožily, i přední dissepiment segmentu desátého vak chámový vytvořuje, jenž pak do několika málo segmentů předních se táhne.

Zralé spermatozoidy mají podobu vláken s předním koncem jen nezřetelně stlustlým; nicméně tinkcí i na preparátech barví se přída vždy velmi intensivně prozrazujíc tak nukleární původ svůj. Na venek dostávají se zralé spermatozoidy dvěma chámovody (T. III. F. 4. 7.). Tyto pro oligochaety vůbec karakteristické orgány uloženy jsou u všech Tubificidů v segmentu jedenáctém. Vnitřní jich konec počíná nálevkou (*n, nl*) umístěnou vždy ve předním dissepimentu dotyčného segmentu. Nálevka vždy má tvar miskovitý a vyložena jest úhledným cylindrovitým epithelem vířivým. Zralé chámy vyšedše z vaků chámových dostávají se do obou nálevek párovitých chámovodů. Odtud ubírají se chámy dále na venek vlastní chodbou chámovou (*chv*). Jest to trubice průměru několikráte menšího nežli nálevka sama; jest délky velmi značné i vine se četnými, mnohonásobnými oklikami téměř celou polovinu segmentu vyplňujíc. Vyložena jest epithelem vířivým, složeným ze sloupkovitých buněk (T. III. F. 9. *ep*), jichž jemně zrnitý protoplasmatický obsah uzavírá veliké elliptické jádro. Slabá vrstva svalová (*sv*), jen v konečné partii chámovodu patrná a nepatrný peritoneální povlak (*pr*), tvoří zevnější vrstvu stěn trubice.

Prošedše chodbou chámovou, nahromaďují se chámy v atriu. Atrium (T. III. F. 4. 7. *at*) jest orgán převahou tvaru kyjovitého, mnohdy s koncem vnitřním mohutně naduřelým (Lophochaeta), jindy se stěnami značně smáčklými (Limnodrilus, Spirosperma). Vnitřní stěna jeho vyložena jest buňkami podlouhlými a čile vířícími, ačkoliv tento znak zejména v době úplné dospělosti pohlavní nesnadno pozorovati lze. Naduřujíť pak buňky velmi značně a tím, že obsah jejich zrnitým a jádro nezřetelným se stává, běřou na se ponenáhlu funkci žláznatých buněk. Na vnitřní vrstvu epithelialní klade se dále vnější vrstva atria, mohutným pásmem svalovým a povlakem peritonealným tvořená. Vrstva svalová zejména u některých rodů (Spirosperma, Limnodrilus) mohutností svou překvapuje, skládajíc se z pružných, značně velikých a téměř pásovitých vláken svalových. Důležitý a pro Tubificidy význačný orgán připojuje se k atriu v distální (vnitřní) části jeho. Jest to žláza lepivá, hlavní úlohu při tvoření spermatophorův konající. Veliké buňky její s obsahem žlaznatě zrnitým a značným jádrem směřují vývody svými ku stěně atria, kdež na místě jediném společně v lumen atria ústí.

Nutno bude nyní připojiti některé dodatky k tomuto všeobecně pojatému obrazu chámovodů Tubificidů. Tak dle Nassea skládá se prý chodba chámová z partií dvou, z nichž toliko vnitřní partie vyložena jest epithelem vířivým. Dle mého náhledu má se však s druhou nevířící částí chodby chámové podobně jako s atriem: v době úplné pohlavnosti

stává se epithel žláznatým a tou měrou, jakou se toto děje, stává se také méně patrnější činnost vířivá.

Důležitčjšími jsou odchylky u Psammorycta, zejména však u Ilyodrila se jevící. U prvně jmenovaného rodu odděluje se distální část atria se žlázou lepivou od vlastního atria i vsunuje se do chodby chámové značně na zad od atria, kamž také s ní posunuje se žláza lepivá. Označena jsouc prof. Vejdovským jakožto vesicula seminalis, jest formy kulovité, ostatně však téže struktury jako atrium.

Karakteristicky odchylným od popsaného typu chámovodu Tubificidů jest dotyčný orgán Ilyodrila (T. III. F. 1). Trubice chámová *(chv)* jest neobyčejné šířky, průběh její pak velmi krátký. Atrium značně veliké tvaru jest kulovitého a nemá žádné žlázy lepivé; za to peritonealní povlak jeho modifikován jest v povlak žláznatý *(žl)*, tvořený velikými buňkami vylučujícími obsah svůj v lumen atria.

Chámovod Tubificidů ústí na venek orgánem kopulačním, totiž penisem (T. III. F. 4. 7. 8. *p*). Basalní částí svou souvisí penis s chodbou atria, jednak však i s pochvou penisu, která jako pouhá vchlipenina integumentu se jeví. Ostatně možno dle povahy rozeznávati trojí druh penisu:

1. penis žláznatý (Tubifex),
2. penis částečně chitinovitý (Psammoryctes, Lophochaeta, T. III. F. 8. *p*) a
3. penis chitinovitý (Limnodrilus, Spirosperma, T. III. F. 4. *p*).

Penis žláznatý, jakým chámovod Tubifexa zakončuje, jest tvaru krátce válcovitého s ústím nikoliv terminálním, nýbrž poněkud postranním. Histologická struktura penisu Tubifexa velmi jest složita i jest mi se při popisu jejím úplně dokládati podrobným výkladem, který prof. Vejdovský v díle svém o předmětu tomto podává. Dle různé struktury epitheliální možno rozlišovati partii terminální, partii střední čili glans penis a partii basalní čili praeputium. Epithel praeputia jest značně stlustlý a mohutným povlakem kutikularním opatřený; glans penis, jenž před vychlípením penisu v praeputiu jest vsunut, rovněž jest tvořen stloustlými, žláznatými buňkami epithelialními, však partie terminalní i vnitřní chodba penisová tvořeny jsou jen pojivou jemnou membranou se řídce vtroušenými jádry. Vnitřní stěna praeputia i glans penisu a rovněž i stěna chodby penisové opatřeny vrstvami svalů příčných, ostatní pak prostora mezi oběma stěnami vyplněna celým pásmem jemných a četně rozvětvených svalů podélných.

Penis částečně chitinovitý, kterým ku př. opatřen jest chámovod Psammorycta, jesti tvarem svým podoben kuželu uťatému. Ostatně struktura histologická jest poněkud jednodušší než u Tubifexa. Původní epithel stopovati lze pouze na basi stěny vnější, kteráž ostatkem, jakož i celá stěna vnitřní (stěna chodby penisové) tvořena membranou chitinovitou bez zřetelné struktury buněčné. Za to prostora mezi oběma stěnami vyplněna přečetnými, jemně fibrilovitými vlákny svalovými, jež od konečné části atria až na vrchol penisu probíhají.

Penis chitinovitý, jenž u rodů Limnodrilus a Spirosperma (T. III. F. 4. *p*) se vyskytuje, jeví se jako válcovitá roura výšky dle specií rozdílné. Stěny její jsou pevné, značně na basi stlustlé a vesměs chitinovité, bez sledu původu bunečného. Zajímavým jest tento penis také tím, že terminalní konec u některých forem (Limnodrilus Claparedianus) jest opatřen váčkovitým apparátem, východ chodby penisové uzavírajícím. Jiná zvláštnost k penisu

chitinovitému se vztahující jsou tak zvané spiralné svaly penisové. Svaly tyto, jež ostatně i u jiných rodův, ačkoliv v menším vývoji, konstatovány byly, jsou rozměrů značných, tvaru pásovitého i obtáčejí spiralovitě pochvu penisovou, na niž kontrakcemi svými k vychlípení penisu směřujícími vydatně působí. Poněvadž dotyčné svaly, jak podotčeno bylo, více méně vyvinuty u všech rodů penisem opatřených se vyskytují, nutno bylo zrušiti Eisenem utvořený rod Camptodrilus, do něhož jmenovaný autor vřadil ony formy Limnodrilů, u nichž jediné řečené svaly penisové existovati měly.

Pokud se penisu dotýče, odchyluje se rod Ilyodrilus opětovně od ostatních našich Tubificidů. Chámovod tohoto zajímavého rodu nemá totiž penisu. Atrium prodlužuje se v delší chodbu, jež bezprostředně na venek ústí (T. III. F. 1. *cha)*. Eisen ve své zprávě předběžné popisuje penis u všech specií tohoto rodu, vždy však popis tento nutno vztahovati na prodlouženou chodbu atriovou, jež ostatně s okolním integumentem na venek vychlípiti se může. Systém volných svalů *(sv)* upevněných mezi stěnou tělní a stěnou atria umožňuje toto vychlipování, jemuž ostatně podlehá i zevnější část schránky chámové téhož i ostatních rodů Tubificidů. Celkem stavěn je chámovod Ilyodrila v této příčině dle typů nižších, jak ku př. přirovnání s chámovodem u rodů Stylaria (Naidomorpha) a Chaetogaster (Chaetogastridae) ukazuje. Však i v jiném ohledu shoduje se Ilyodrilus se jmenovanými právě zástupci skupin nižších. Chámovod těchto forem postrádaje penisu, svěřuje funkci přidržovací v době výkonu pohlavního apparátu jinému, jejž tuto skupina štětin pohlavních representuje. Totéž děje se také u Ilyodrila, u něhož náhradou za penis přítomny jsou pravé štětiny pohlavní (T. IV. F. 13. d_1, d_2). Jsouť umístěny v počtu dvou až čtyř ve zvláštním váčku před každým z obou otvorů párovitých chámovodů a tvarem svým na prvý pohled rozeznati se dají od ostatních štětin tělních.

K chámovodům Tubificidů těsně funkcí svou druží se schránky chámové (receptacula seminis, T. III. F. 2. 5. 10. 13.), přijímající vlákna chámová při sbydlení penisem vycházející. Schránky chámové přítomny jsou u všech Tubificidů, vyjma případ jediný, o němž na konci řeč bude, i umístěny jsou v segmentu desátém, v němž i na venek ústí. Celkem nutno na každé schránce chámové rozeznávati dvé podstatných částí: část vnější čili chodbu nebo-li hrdlo a část vnitřní nebo-li vlastní schránku chámovou.

Hrdlo schránky chámové (T. III. F. 5. *chv)* jest válcovité, buď krátké, buď dlouhé, vždy však vyloženo epithelem značně stlustlým, často mocným (zejména v partii hořejší) kutikulárním povlakem opatřeným *(ep)*. Silná vrstva svalů okružních *(vro)* a na tuto sledující vrstva svalů podélných *(vl)* obejímají vnitřní stěny tohoto hrdla, které mimo vlastní kontrakce své i na venek vychlipovati se může. Tuto činnost vychlipovací opětně vykonává skupina svalů volně mezi stěnou tělní a stěnou schránky chámové upevněných.

Vlastní schránka chámová jest tvaru nejčastěji vejčitého (T. III. F. 10. *vr*), někdy vakovitě (zejména u Limnodrilů) nepravidelného (T. III. F. 5. *vr*). Tlusté stěny její vyloženy jsou epithelem žláznatým *(ep)*, jenž tvořen jest z velikých buněk s obsahem jemně zrnitým a velikým jádrem. Epithel tento u některých forem bývá žlutavě sbarven (zejména u Limnodrilus Hoffmeisteri a Claparedianus), ačkoliv vzhledem k některým svým pozorováním nemohu říci, že by zbarvení toto typicky konstantním u téže formy bylo. Vrstva svalů příční a podélná na vrstvu epithelialní se ukládající doplňují strukturu vlastní schránky

chámové, ku které toliko ještě připočísti dlužno povlak peritonealní mnohdy značně zbujnělý (T. III. F. 13. *pr*).

Jinak celkový tvar schránek chámových bývá pro jednotlivé rody dosti karakteristickým. Tak u Psammoryeta (T. III. F. 14.) bývá hrdlo neobyčejně dlouhé, ano u Spirospermy (T. III. F. 10. *chv*) jest i dvakráte delší než vlastní schránka chámová. U posledně jmenovaného rodu i epithel (*ep*) vlastní schránku chámovou vykládající bývá zvláště význačným; jest totiž splošeným, nikoli vysokým, tvaru eliptického a s obsahem velmi jemně zrnitým. Hrdla schránek chámových u Limnodrilidů jsou opětovně se shora i z dola splošeny a často (Limnodrilus Claparedianus, T. III. F. 5.) bulbovitým nádorem na rozhraní mezi vnitřní a vnější částí schránky chámové opatřeny. Značně tvarem svým se liší opětovně schránka chámová Ilyodrila (T. III. F. 2.). Hrdlo jest totiž velmi krátké, ač silně stlustlé, vlastní pak schránka chámová kulovitá nebo ovalní. Stěna její jest značně tenká a vyložena epithelem kubickým *(ep)*, velice pravidelným. Zajímavy jsou v epithelu tomto roztroušené žlázy jednobuněčné, jež hyalinním obsahem svým stříbřitě se lesknoucím kapkám se podobají *(žz)*.

Ještě však o jedné velmi interessantní a na Psammoryeta se vztahující odchylce dlužno se zmíniti. Míním tu zvláštní orgán souvisící se vnějším koncem hrdla schránky chámové (T. III. F. 14—16.). V podstatě dle jisté analogie nutno jej považovati za vychlípeninu stěny tohoto hrdla, ač dospělý orgán není struktury tak jednoduché, aby původ jeho snadno dal se odvoditi. Celkem jest to podlouhlý váček jednu neb odchylkou také dvé vychlípitelných štětin obsahující. Neobyčejným zajisté jest tvar těchto štětin (T. III. F. 17.); jsouť na konci dolením poněkud zahnuty, uprostřed mohutným nodulem opatřeny a na předu zvláštním žlábkem ukončeny, zajisté homologickým se zoubkovitou membranou štětin hřebínkovitých. Jinak vyložen jest váček epithelem *(ž)* toliko na předním konci, kdež ústí též do něho po obou stranách dvé jednoduchých neb dvojitých žlaz složených z buněk téže povahy, jaké tvoří lepivou žlázu atria. Base váčku přechovává dále jednu neb dvě žláznaté buňky *(žf)* úplně podobné basalním buňkám obyčejných váčků štětinných. Ostatní stěnu váčku tvoří na konec mocná vrstva jemně fibrillovitých svalů *(sp, sv)*, jimž zejména vychlípování žlábkovitých štětin jest svěřeno.

Důležitým znakem Tubificidů jsou zajisté tak zvané spermatophory. Vlákna chámová nehromadí se totiž ve schránky chámové ojediněle, nýbrž kupí se pomocí sekretu žlázy lepivé ve zvláštní tělesa, spermatophory nazvaná. V každém dospělém receptakulu seminis nalézá se spermatophorů těchto veliké množství, a ačkoli tvar jejich u téhož druhu velmi rozmanitým změnám podléhá, nicméně vždy bývá pro jednotlivé rody i specie dosti karakteristickým. U Tubifexa a Psammoryeta jest ku př. tvaru podlouhle elliptického, u Limnodrilus Udekemianus tvaru láhvicovitého, u Limnodrilus Claparedianus (T. III. F. 6.) tvaru krátce válcovitého, na přídě poněkud zašpičatělého. Nade vše význačnými jsou zejména spermatophory rodu Spirosperma (T. III. F. 11.). U porovnání se spermatophory jiných rodů jsou délky skutečně obrovské a proto také v každém receptakulu toliko jediný, obyčejně v podobě 8 stočený spermatophor nalézti možno. Nicméně nalezl jsem v jednom případě v receptakulu větší jich počet, ovšem že mnohem menších, celkem však téže formy, jako v případě normálním, totiž s přední částí hrdlovitě zúženou a se zadní válcovitou.

Zajímavou jest struktura spermatophorů, kterou poprvé Lankester byl vylíčil, však dle všeho ne správně pochopil. Při popisu mém jest mi se úplně shodovati s výkladem prof.

Vejdovského, jenž v díle svém obšírně o struktuře spermatophorů pojednává. Především nutno na každém spermatophoru Tubificidů rozeznávati: osu vnitřní (T. III. F. 6. *oc*), jež z hrubě zrnité hmoty se skládá a v níž uloženy jsou stlustlé přídy vláken chámových. Na tuto vrstvu klade se vrstva vnější (*ov*), značně široká a z hyalinní utuhlé hmoty tvořená. Jednotlivá vlákna chámová vyšedše z vrstvy centrální ukládají se ve vrstvě zevnější směrem vždy mezi sebou rovnoběžným i vyčnívají toliko konci svými nad povrch spermatophoru. Tímto spůsobem jest povrch spermatophoru jakoby obrvený, čím spermatophor stává se ne nepodobný nějakému cizopasníku, za jakéhož také od samého Claparèda považován byl (Pachydermon). K tomuto náhledu přispěla ostatně i ta okolnost, že povrch spermatophorů víří volnými konci vláken chámových, tak že spermatophory, když za čerstva ze schránky chámové byly vypreparovány, jsou schopny ve vodě na sklíčku po krátký čas se pohybovati. Vzhledem ku spermatophorům u Spirospermy nutno ještě zvláštní poznámku přičiniti. Vnější vrstva spermatophorů nepřikládá se totiž rovnoběžně k ose vnitřní, nýbrž otáčí se kolem této spiralovitě, jak to ve shodě s Eisenem u všech spermatophorů rodu Spirosperma mnou zkoumaných konstatovati jsem mohl.

Pokud se spermatophorů dotýče, činí rod Ilyodrilus opětovně pozoruhodnou odchylku ode všech ostatních rodů našich Tubificidů. Jako totiž postrádal rod tento penisu a žlázy lepivé, tak také nemá žádných spermatophorů. Právě nepřítomnost žlázy lepivé, jež, jak pozorování prof. Vejdovského ukázala, původcem jest alespoň centrální vrstvy spermatophorů, podmiňuje i nepřítomnost spermatophorů. Proto marně pátráme ve schránce chámové Ilyodrila po tělesech, jež by na spermatophory poukazovati se zdála, vždy však nalézáme je naplněny velikými chomáči jednotlivých vláken chámových. Tato znamenitá odchylka přibližuje však opět Ilyodrila ke skupinám nižším, u kterých, jak četnými badately dokázáno bylo, nikdy pravé spermatophory se nevyskytují.

Z orgánů pohlavních zbývá na konec pojednati ještě o vejcovodech. Otázka vejcovodů dlouho zůstala nerozřešena. Mělo se zejména za to, že produkty žláz samičích odcházejí týmž otvorem, jako produkty žláz samčích. Tak ku př. Eisen vedle penisu i pochvy penisové kreslí zvláštní ovidukty, jimiž vajíčka na venek vycházeti mají. Teprve v době poslední poukázal obzvláště prof. Vejdovský na nemožnost společného otvoru obou žláz pohlavních, však otázka pravých vejcovodů zůstala částečně nerozhodnuta. Při svých studiích annulatologických věnoval jsem předmětu tomu pozornost největší i podařilo se mi u většiny našich Tubificidů nalézti skutečně pravé vejcovody. Že tak dlouhou dobu pravá povaha jejich nepoznána zůstávala, přičítám zejména té okolnosti, že ze všech orgánů pohlavních vejcovody objevují se nejpozději. Nejsnáze pozorovati možno orgány tyto u Ilyodrila, kde jednak dříve než u ostatních mnou pozorovaných rodů se objevují, jednak značných rozměrů dosahují. Představujíť u tohoto rodu dvě veliké, široké nálevky (T. III. F. 3. *A, B*) těsně v dissepiment zadní jedenáctého segmentu vetknuté. Vyloženy jsouce velikými buňkami epitheliálními, víří velmi čile, nemajíce pak specialního vývodu, přiléhají těsně ku stěně břišní i ústí zúženým koncem svým zadním bezprostředně na venek, hned za rozhraním segmentu jedenáctého a dvanáctého a daleko před štětinami břišními. Oba otvory vývodní, jimiž vejcovody na venek jsou znatelny, jsou veliké a okrouhlé. Velikost těchto otvorů, v němž ostatně brvy vířivé neustále se mihotají, může dovolně se zúžiti častými kontrakcemi, kteréž souditi dají na vrstvu svalů vejco-

vod obejímajících. Vejcovody zcela dle téhož typu tvořené sledoval jsem podrobněji dále u Psammorycta a Tubifexa. Vždy však radno jest sledovati orgány tyto na individuích úplně dospělých, čehož zejména znakem je opasek silně nadůřelý a vak vaječný naplněný dospělými buňkami vaječnými.

Dospělá vajíčka Tubificidů jsou tvaru celkem kulovitého. Obdána jsou pouze blanou jedinou, blanou žloutkovou, která produktem jest vajíčka samého. Obsah plasmatický vajíčka uzavírá především veliké jádro se zřetelnou retikularní strukturou plasmatickou a se značným jadérkem nucleinovým. Těsně kolem jádra kupí se úzký pruh plasmatu hyalinního, zbaveného tělísek žloutkových, kteréž kupí se dále k periferii vajíčka naplňujíce ostatně větší část protoplasmy vajíčka. Na preparátech barví se zřetelně toliko tenká blána žloutková, dále úzký pruh plasmy hyalinní a jádro s jadérkem; ostatní část protoplasmy, vyplněná kulovitými, světlo lámajícími tělísky žloutkovými zůstává téměř tinkcí netknuta.

Vajíčka dospělá vyšedše dále z těla, nekladou se ojediněle, nýbrž uzavírána jsou vždy po několika do zvláštních kokonů, jež jsou produkty vyloučeného sekretu z opasku žláznatého. Jednotlivý takový kokon jest vzhledu pergamenovitého, průhledný, bezbarvý neb nahnědlý (kokony Psammorycta), i naplněn jest čirou tekutinou, v níž uložena jsou jednotlivá vajíčka. Tvar kokonů celkem pro jednotlivé rody bývá dosti význačným. U Ilyodrila jest ku př. podlouhle vejčitým, nesymetrickým, na straně jedné silně stlustlým, nahoře i dole tupě uťatým. Kokony rodů Tubifex a Psammoryctes jsou kulovité, nahoře i dole v krátkou trubku zúžené, kteráž způsobem zvláštním jakoby zátkou jest uzavřena. Kokony Limnodrilů jsou celkem téhož tvaru, jako u dvou rodů předešlých, jsou však menší obsahujíce pouze nepatrný počet vajíček.

Pokud se vývoje vajíčka Tubificidů dotýče, jenž vzhledem k srovnávací morfologii oligochaetů zvláště zdá se býti důležitým, tu mohl jsem dosud první stadia jeho na vajíčkách Tubifexa a Ilyodrila sledovati, i nucen jsem odložiti dokončení studia svého ve směru tomto na dobu nejblíže příští.

Na konec pojednání svého o pohlavních orgánech Tubificidů nucen jsem posléze přičiniti popis těchto orgánů u pamětihodné formy Bothrioneuron Vejdovskýanum a to jednak z té příčiny, že teprve nedávno poštěstilo se mi nalézti a prozkoumati tohoto červa ve stavu pohlavně dospělém, jednak i z té příčiny, že pohlavní orgány Bothrioneurona jsou tak od ostatních Tubificidův odchylny, že zvláštního pojednání o sobě vymáhají.

Obě žlázy pohlavní, chámové i vaječné, umístěny jsou opětně jako u ostatních Tubificidů v segmentu desátém (chámové žlázy) a v segmentu jedenáctém (žlázy vaječné). Struktura obou žláz jest tatáž, jako u ostatních Tubificidů, rovněž tvorba vajíček, zde již při počátcích svého vývoje zvláště nápadných, děje se dle typu u většiny Tubificidů (viz str. 28) panujícího. Co však na žlázách zvláště dobře sledovati se dá, je upevnění jejich v dutině dotyčných segmentů, které ne tak na dissepimentech, jako na spodní straně pásma břišního, těsně za předními dissepimenty místa svého má.

Velice odchylnými jeví se však chámovody Bothrioneurona (T. IV. F. 7). Nalézají se v segmentu jedenáctém a jsou párovité, jako u Tubificidů ostatních, však ačkoliv párovitost jest patrna, přece oba chámovody mají společné ústí na venek (*ot*), což jest zajisté případ, jenž dosud jen pouze u jistých exotických forem oligochaetů byl pozorován. Vizme tvar i strukturu

těchto chámovodů. Každý z obou chámovodů počíná opětně nálevkou (*n*), do předního dissepimentu segmentu jedenáctého vetknutou a neobyčejnými rozměry vynikající. Obě poloviny, pravá i levá, dotyčného dissepimentu značně jsou šikmo do dutiny segmentu vsunuty, čímž obě nálevky těsně k oběma stranám roury zažívací přiléhajíce zdánlivě ve středu segmentu jedenáctého se ocitují. Každá z nálevek vyložena je epithelem vířícím, i trčí v ní husté chumáče vláken chámových, jež u Bothrioneurona jsou zase tvaru neobyčejného. Kdežto u ostatních Tubificidů a všech domácích Oligochaetů hlavička chámová jen tinkcí přesně rozpoznati se dá, jsou chámy Bothrioneurona opatřeny zřetelnou, prostým zkoumáním pod mikroskopem patrnou hlavičkou, jež jest podlouhlá, válcovitá, uprostřed poněkud stlustlá, patrně se lišící od dlouhého a tenkého ocásku.

Z nálevky chámové vychází trubicovitá chodba (*chv*) téhož tvaru, jaký je u ostatních Tubificidů. Vyložena jest obyčejným epithelem vířícím i směřuje nejprve nazad k zadnímu dissepimentu segmentu jedenáctého, načež učinivši kličku, jež zvláštním svazem upevňovacím jest opatřena (*sv*), ubírá se nahoru k dissepimentu přednímu, kdež přechází do zvláště modifikované partie chodby chámové (*žchv*). Tato modifikovaná část chodby chámové značně jest mohutnější nežli část první, právě popsaná, i vine se v několika velikých otočkách vyplňujíc téměř celou dotyčnou polovinu segmentu jedenáctého. Ostatně význačna jest již na prvý pohled svou povahou žláznatou. Jest totiž vnitřní stěna její vyložena zbujnělým epithelem žláznatým, na nějž přes slabou vrstvu svalovou přikládá se stěna zevnější tvořená z velikých buněk žláznatých, obsahu zrnitého a původu patrně peritoneálního. Žláznatá chodba tato ústí konečně do atria. Atrium Bothrioneurona (*at*) má podobu dlouhé a široké chodby dosti nepravidelné, jež vyložena jest mohutným epithelem vířícím, na nějž uložena jest rovněž mohutná dvojitá vrstva svalová a na tuto sporý povlak peritonealní. Jinak vyznačeno jest atrium žlázou lepivou (*žl*), jež v přední vnitřní část jeho jest vsunuta. Tato žláza jest tvaru a složení zvláštního, vzhledem k ostatním Tubificidům neobvyklého. Jest podoby kulovité postupně ku stěně atria se zúžující, kamž zvláštním kuželovitým výstupkem se vsunuje. V dolení části své vyložena jest žláznatými, kyjovitě naduřelými buňkami, jež obloukovitě jsouce stočeny, přijímají rosetu žláz hruškovitého tvaru naplněných jemně zrnitým obsahem. Přední zúžená část žlázy tvořena buňkami od obyčejného epithelu ne příliš se lišícími, jež postupně k ústí žlázy objem svůj zmenšují a mezi sebou kanálek vytvořují, jímž sekret z buněk žláznatých vyloučený do atria se ubírá. Celý kulovitý objem žlázy obemknut je konečně přemohutnou vrstvou svalovou, jež tuto na zvláště energickou činnost stahovací poukazovati se zdá.

Přirovnáme-li vylíčenou tuto žlázu lepivou k témuž orgánu ostatních Tubificidů, tu zřejmo bude, že žlázu lepivou ostatních Tubificidů nutno srovnávati jen s rosetovitou částí našeho orgánu, kdežto vše ostatní lze pokládati za modifikovanou stěnu jisté části atria.

Jak již v úvodu k popisu chámovodů bylo poznamenáno, mají oba chámovody společné ústí zevnější, neboť atria obou chamovodů spojivše se před východem svým zevnějším ústí na venek jediným společným otvorem (*ot*), jenž umístěn jest ve středu segmentu jedenáctého na straně břišní. Tento společný otvor atrialní jest zvláště veliký i podroben jest silným kontrakcím, čemuž nasvědčují přítomná široká pásma svalová (*ss*) kolem v obvodu otvor obejímající a příčně k oběma stranám těla probíhající, kdež většinou se upevňují.

Ještě jedna karakteristická známka vývodních orgánů pohlavních Bothrioneurona zde budiž vylíčena. Jsou to dva váčky štětin pohlavních ústících do obou atrií těsně před společným jich vývodem. Oba váčky jsou značných rozměrů i obdány jsouce mohutným povlakem žláznatých buněk velikých, přechovávají v sobě několik štětin (*št*) zakončených silným zobánkem (T. IV. F. 10) a zvláštními ještě chitinovitými a pro tyto pohlavní štětiny význačnými modifikacemi.

Budiž ještě promluveno o vývodech vaječníků, vejcovodech. I u Bothrioneurona podařilo se mi konstatovati přítomnost vejcovodů, tak dlouho u Tubificidů vůbec nepoznávaných. Jest to v podstatě dvé nálevek umístěných v zadním dissepimentu segmentu jedenáctého, majících celkem tentýž tvar a tutéž strukturu, jakáž u Ilyodrila byla vylíčena, a ústících na venek těsně za rozhraním segmentů jedenáctého a dvanáctého (T. IV. F. 8. *ov*).

Zbývalo by ještě na konec zmíniti se o schránkách chámových Bothrioneurona. K velikému překvapení svému přesvědčiti jsem se musil, že Bothrioneuron vůbec jich postrádá, čině v tom jedinou dosud známou výjimku mezi Tubificidy i domácími oligochaety vůbec, a ukazuje tímto nedostatkem schránek chámových zase na jisté oligochaety exotické. Jinak však souvisí nepřítomnost schránek chámových u Bothrioneurona se zvláštními jeho spermatophory. Spermatophory jsou umístěny totiž zevně na těle, ukazujíce tímto umístěním i jinak strukturou svou na spermatophory Lumbricidů (T. IV. F. 8. *sp*). Jsouť spermatophory (T. IV. F. 9.) Bothrioneurona tvaru podlouhle palicovitého, skládajíce se z části dolení stopkovité, jež poněkud rozšířenou basí svou na pokožku opasku jest připevněna, a z podlouhle elipsoidní, uprostřed poněkud zaškrcené části hoření s korunkovitým ústím a naplněné množstvím chámu, karakteristického a dříve již vylíčeného tvaru. Tyto spermatophory pokrývají v době pohlavní dospělosti celou dolení plochu opasku kol otvoru pohlavního i dodávají zvířeti zvláštního a vzhledem k ostatním našim domácím oligochaetům velmi cizího rázu.

Část systematická.

Familia **Tubificidae** Vejd.

Oligochaeti normálně článkovaní, se štětinami ve čtyřech řadách podélných na všech segmentech tělních mimo hlavu. Štětiny hřbetní jsou vlasovité, rozeklané, hřebínkovité neb chvostnaté; štětiny ventralní toliko rozeklané.

Soustava cévní tvořena jest cévou dorsalní a ventralní, spojenými řadou kliček postranních, z nichž některé v předních segmentech naduřují a pulsují. Z cévstva střevního vynikají u většiny rodů přítomností svou zvláštní céva supraintestinální a céva subintestinální.

Orgány exkreční scházejí v několika segmentech přídy tělní, jsou však přítomny vždy v jednom páru v každém následujícím segmentu tělním. Každý z orgánů exkrečních sestává z nálevky vířivé, z chodby vývodní a váčku stažitelného. Chodba vývodní tvoří jisté karakteristické kličky a má odstavec žláznatý (buď přímo za dissepimentem, buď dále od něho v chodbu vetknutý) a namnoze zvláštní odstavec ampulovitý.

Orgány pohlavní uloženy jsou v segmentech, jež opatřeny jsou opaskem; jsou párovité i náleží k nim: Žlázy vaječné a chámové, vaky vaječné a chámové, chámovody, zásobárny chámu (recept. sem.) a vejcovody. Žlázy chámové umístěny jsou v segmentu X. (IX. trupovém), žlázy vaječné v segmentu XI. (X. trupovém); vaky chámové i vaječné jsou nepárovité. Chámovody nalézají se v segmentu XI., každý pak chámovod skládá se z nálevky, chodby chámové a atria, k němuž namnoze přistupuje žláza lepivá. — Zásobárny chámové, složené z vývodní chodby a vlastní schránky chámové, uloženy jsou v segmentu X. a scházejí toliko v jediném dosud pozorovaném případě (rod Bothrioneuron). Vejcovody, mající podobu širokých vířivých nálevek, vetknuty jsou do zadního dissepimentu segmentu jedenáctého i ústí na venek těsně za rozhraním segmentu XI. a XII.

Za pomocné orgány kopulační slouží penis neb za nepřítomnosti jeho štětiny pohlavní. Chámy vláknité namnoze spojují se sekretem žlázy lepivé ve zvláštní shluky, tak zv. spermatophory. Vajíčka dospělá ukládají se do zvláštních kokonů vyrobených sekretem žláz opaskových.

I. Subfam. **Ilyodrilinae.**

Tubificidi tvořící přechod k Naidomorphům; nemají pyje, na místě kteréž fungují jako pomocné orgány kopulační štětiny pohlavní. Nemají žlázy lepivé i nevytvořují spermatophorů. — Vývoj vajíček děje se dle typu u Naidomorph a Enchytraeidův panujícího.

1. Genus **Ilyodrilus** Eisen.

1. Spec. **Ilyodrilus coccineus** Vejd.

Syn. Tubifex coccineus Vejd. 1874; Ilyodrilus fragilis Eisen? 1879; Tubifex rivulorum var. coccineus Vejd. 1884.

Štětiny dorsalní jsou vlasovité a rozeklané; štětiny rozeklané předních segmentů opatřeny jsou jemnou membranou mezi oběma zoubky rozestřenou. Štětiny ventralní rozeklané.

Mozek je silně do výšky protáhlý, přední okraj jeho mírně vypouklý, zadní mírně vykrojený. Oba přední laloky mozkové jsou malé, postranní laloky velké a tupě ukončené, zadní pak mnohem menší a kuželovité. — Z mozkových nervů periferických vybíhají dva páry na předu a jeden pár v zadu (z obou postranních laloků).

Soustava cévní jest velmi složita. Cévy supraintestinalní a subintestinalní scházejí; postranní kličky rozvětvují se v integument, v segmentu pak 6.—8. značně naduřují. Cévstvo integumentální složitě jest vyvinuto a zvláště v segmentech zadních tvoří krásné, pravidelné sítě cévní.

Chodba orgánů exkrečních má celkem týž průběh jako u většiny rodův, však odstavec žláznatý umístěn je hned za dotyčným dissepimentem, odstavec pak ampulovitý schází.

Chodba chámovodu jest velmi krátká a široká, atrium kulovité, pokryté věncem žláz peritonealních. — Schránky chámové jsou kulovité neb ovalní s vývodem velmi krátkým. Štětiny pohlavní jsou buď zobánkovité neb rozeklané. Kokony podlouhle kulovité jsou tvaru nesouměrného.

Zajímavý tento červ vyniká barvou krásně růžově červenou a žije toliko v čisté vodě říční zahrabán v písku neb ryje pod kameny. Doba pohlavní dospělosti trvá u nás od března do května; v červnu a červenci nalezl jsem ponejvíce jen mladá, nedospělá individua. Okolnost, že tento červ obyčejně hromadně ve společnosti Tubifexa žije, zavdává často podnět, že s tímto pomícháván bývá, jak vedle některých autorův zejména Mac-Intosh*) učinil, jenž ve svém pojednání dvě formy Tubifexa rozeznává, dlouhou a krátkou, kterážto poslední patrně na Ilyodrila se vztahuje.

Pokud se Eisenových**) amerických forem rodu Ilyodrilus dotýče, zdá se, že jedna z nich (Ilyodrilus fragilis) s naší formou evropskou bude identickou, neb aspoň velmi příbuznou.

Naleziště: Vltava u Troje a na Štvanici, Labe u Roudnice.

II. Subfam. **Tubificinae.**

Tubificidi bez štětin pohlavních, avšak s pyjí. Opatřeni jsou žlázou lepivou a vytvořují spermatophory. Vývoj vajíček děje se dle typu u vyšších oligochaetův panujících.

---

*) Mac-Intosh: On some points in the structure of Tubifex. Proceedings Roy. Soc. Edinb. 1869-70.

**) Eisen: Preliminary report etc. Bihang till k. Svenska Vet. Akad. Handl. 1879.

2. Genus **Tubifex** Lamarck.

Štětiny dorsalní vlasovité a rozeklané; na předních segmentech objevují se mezi rozeklanými i štětiny nedokonale hřebínkovité. Štětiny ventralní rozeklané. Mozek jest poněkud do šířky protáhlý, přední okraj mělce prohnut, zadní vykrojen. Přední laloky mozkové jsou malé, postranní a zadní jsou mohutny a tupě ukončeny. Z nervů periferních mozkových vybíhá pár jeden z předních, druhý pár z postranních laloků mozkových. Soustava cévní má značně vyvinutou cévu supraintestinalní a cévu subintestinalní. Kličky postranní všech segmentů vyjma segment osmý vycházejí z cévy dorsalní a v segmentech předních nerozvětvují se v integument. Postranní klička segmentu osmého vychází z cévy supraintestinalní, jest naduřelá a pulsuje (tak zv. srdce). Orgány exkreční mají chodbu složitě vinutou s karakteristickými kličkami; odstavec žláznatý vetknut je v chodbu daleko za dissepimentem, odstavec ampulovitý vždy význačně je vyvinut. Chodba chámovodu jest velice dlouhá a mohutně vinutá, penis je žláznatý. Otvory vejcovodů objevují se za úplné pohlavní dospělosti. Kokony jsou vejčité, průsvitné, na obou koncích stopečkaté.

2. Spec. **Tubifex rivulorum** Lam.

(Vejdovský, System etc. pag. 46, tab. VIII.—X.)

Tato nejobyčejnější forma našich domácích Tubificidů žije ve vodách čistých i špinavých. Trčíc známým spůsobem přídou těla svého v bahně, při čemž zadní část těla volně ve vodě splývá, pokrývá v obrovských koloniích dna našich stojatých vod. Ve vodách zkažených lze vítati tohoto červa jakožto odstraňovatele látek hnijících. Červi ve vodách čistých žijící vynikají průsvitností těla i jsou zvláště spůsobilými k mikroskopickému zkoumání.

3. Genus **Psammoryctes** Vejd.

Štětiny dorsalní jsou vlasovité, rozeklané a hřebínkovité; tyto poslední nalézají se toliko na předních segmentech. Štětiny ventralní rozeklané. Mozek je do délky protáhlý, s předním okrajem mělce prohnutým, se zadním hluboce vyříznutým. Oba přední laloky mozku jsou malé, oba zadní mohutné a konické. Pár přední nervů periferických mozkových vybíhá z laloků předních, pár zadní z laloků postranných. Soustava cévní má cévu supraintestinalní i subintestinalní, jakož i ostatní povahou jest tatáž jako u Tubifexa. Orgány exkreční jsou téže organisace, jako u Tubifexa; váček stažitelný je zvláště mohutným. Chámovody vedle atria mají ještě zvláštní odstavec, tak zv. vesiculu, jež značně na zad od atria je položena a žlázu lepivou přijímá. Schránky chámové opatřeny jsou před ústím zvláštním váčkem se štětinami k pomocné funkci kopulační přispůsobenými. Otvory vejcovodů objevují se za rozhraním segmentů jedenáctého a dvanáctého opětně v době úplného pohlavního dospění. Kokony podobají se oněm u Tubifexa, mají však barvu průsvitně nahnědlou.

3. Spec. **Psammoryctes barbatus** Vejd.

(Vejdovský, System etc., pag. 46—47., tab. VIII.—X.).

Krásný tento červ žije toliko v čistých vodách říčních a potočních. V písku a pod

kameny zahrabán žije dosti ojediněle, růžová barva těla a hřebínkovité štětiny na předních segmentech dodávají mu zvláštního karakteristického vzezření.

Naleziště: Kouřímský potok (Vejdovský), rybníky u Hrdlořez a Běchovic, Vltava u Štvanice.

4. Genus **Spirosperma** Eisen.

Štětiny dorsalní vlasovité a hřebínkovité, štětiny ventralní pouze rozeklané. Mozek do šířky protáhlý, přední jeho okraj široký, nízkým processem opatřen, zadní okraj vykrojen. Z obou párů periferních čivů mozkových vybíhá jeden z laloků předních, druhý z laloků postranních. Cévní soustava a orgány exkreční podobny tvarem i strukturou těmže orgánům u Tubifexa. Chodba chámovodu značně jest vinutá, atrium podlouhlé a mocnou svalovou vrstvou obdané. Penis jest krátce rourkovitý a chitinovitý, upomínaje takto na penis Limnodrilův. Schránka chámová je podlouhle vakovitá s dlouhým krkovitým vývodem. V každé schránce chámové bývá toliko jediný obrovský spermatophor, jenž v podobě osmičky v dutině schránkové bývá stočen. Přední část tohoto spermatophoru jest hrdlovitě zúžena, vnější pak vrstva jeho otáčí se kolem vrstvy centralní šroubovitě.

4. Spec. **Spirosperma ferox** Eisen 1879.

Syn. Nais papillosa Kessler? 1868; Saenuris velutina Grube? 1878.

Červ tento jest zvláště význačný citovými papillami, jež v pravidelných kruzích veškeré segmenty tělní objímají vyjma hlavu. Rovněž veškeré segmenty trupové pokryty jsou jemným písčitým povlakem, jenž bezpochyby sekretem buněk hypodermálních v malé hrbolky na těle červa se spojuje. Tím nabývá celé tělo červa vzhledu velmi podivného, zvláště když červ ještě lalok čelní dovnitř těla vchlípiti může, k čemuž zvláštních tré párů svalů v dutině laloku uložených slouží.

Žije v písku na dně velkých jezer i ve vodách říčních. Je pohybů velmi zdlouhavých a těla velmi křehkého, dosti malým tlakem již na kusy se rozpadávajícího.

Dosud známá naleziště: Vltava na Štvanici, stoka Švarcenberská na Šumavě; řeka Motala a jezero Ifő ve Švédsku (Eisen), jezera v Tatrách (Wierzejski), jezero ženevské (Grube), jezero Onega (Kessler).

5. Genus **Lophochaeta** (Nov. gen.).

Štětiny dorsalní chvostnaté a nedokonale hřebínkovité; štětiny ventralní toliko rozeklané. Štětiny chvostnaté podobají se vlasovitým štětinám rodů ostatních. Ve skutečnosti jest povrch jejich dvojřadě zubatý, jednotlivé pak zoubky jsou osinovitě prodlouženy, čímž celá štětina podoby chvostu nabývá. Mozek je značně do délky protáhlý, přední okraj pak vytažen je v úzký, však vysoký processus; okraj zadní úzce a hluboce jest vyříznut. Oba přední laloky mozkové značně jsou protáhlé a ve dvě části rozštípeny, laloky postranní jsou zcela nepatrny, laloky zadní konické a mohutné. Z nervů periferických mozkových vybíhají z rozštěpených laloků předních dva páry a z laloků postranních taktéž dva páry. Soustava cévní má značně vyvinutou cévu supra- i subintestinalní; kličky postranní

v předních segmentech vynikají pravidelným jednoduchým průběhem nerozvětvujíce se, aniž v integument vbíhajíce. — Orgány exkreční mají odstavec žláznatý i ampulovitý a ostatně tytéž poměry jako u rodu Tubifex. Chodba chámovodu málo jest vinuta, atrium podobno témuž u Tubifexa, však s koncem zadním poněkud kulovitě rozšířeným. Penis částečně je chitinovitým, tvaru krátce kuželovitého.

5. Spec. **Lophochaeta ignota** (Nov. spec.).

Tento Tubificid význačný svými štětinami chvostnatými žije u nás ve vodách čistých na dně písčitém i bahnitém. Vyniká svou obrovskou délkou (10—20 *cm*), honose se též zvláštní nitkovitou štíhlostí.

Naleziště: Vltava u Štvanice a Troje, potoky u Hrdlořez a Běchovic, Hlinsko (Sekera), Marianské Lázně (Vejdovský).

6. Genus **Limnodrilus** Claparède.

Štětiny dorsalní a ventralní pouze rozeklané; mozek do délky velmi protáhlý, přední okraj mírně prohnutý, vycházející v prostřed v mohutný nerv, jenž spojuje mozek s tak zv. gangliem praecerebralním, okraj zadní široce a hluboce vykrojen. Laloky přední jsou značně protáhlé a jako u rodu Lophochaeta ve dvě části rozštípeny; laloky postranní jsou téměř degenerovány, laloky zadní polokulovité a mohutné. Z nervů periferických vybíhají z rozštěpených laloků předních dva páry, kdežto z degenerovaných laloků postranních vycházejí dva až tři menší páry.

Soustava cévní podobá se oné u Tubifexa; toliko na místě jedné cévy pulsující přítomny jsou dvě v segmentu 7. a 8., opětně z cévy supraintestinalní vycházející. Orgány exkreční mají odstavec žláznatý i ampulovitý a ostatně týž průběh chodby exkreční, jako u Tubifexa. Chodba chámová značně vinuta, atrium podlouhlé, mohutnou vrstvou svalovou obdané a přijímající velkou žlázu lepivou. Penis rourovitý, chitinovitý, délky dle různých specií rozdílné. Kokony kulovité, ostatek menší nežli u rodu Tubifex.

6. Spec. **Limnodrilus Udekemianus** Clap.

(Vejdovský, Systém etc. pag. 47, tab. VIII.—XI.)

Diagnosa: Lalok čelní úzký a prodloužený. Pharynx do pátého segmentu sahající. Penis přesahující až 3krát délkou svou šířku. Spermatophory tvaru lahvicovitého.

Červ tento žije ve vodách čistých i špinavých, obyčejně ve společnosti Tubifexa. V našich vodách je hojný, ač individua pohlavně vyspělá jsou dosti řídká.

7. Spec. **Limnodrilus Hoffmeisteri** Clap.

(Vejdovský, Systém etc. pag. 47, 48, tab. VIII. a XI.)

Diagnosa: Lalok čelní krátký a tupý. Pharynx sahající toliko do segmentu třetího. Penis délkou svou až 7krát šířku přesahující. Barva červa růžově červená.

Tento Limnodrilid u nás ve vodě říční i potoční je dosti hojný i bývá často ve společnosti Tubifexa a jiných Tubificidů nalezen.

8. Spec. **Limnodrilus Claparèdianus** Ratzel.

(Vejdovský, Systém etc. pag. 48, tab. VIII.—XI.)

Diagnosa: Lalok čelní úzký a prodloužený. Pharynx sahá do segmentu pátého. Penis délkou přesahuje šířku svoji až desetkráte. Barva červa bledě červená, v zadní části těla žlutavá.

Červ tento vyniká mohutností i délkou nad oba předcházející Limnodrilidy (obyčejně 5—8 *cm*). Žije u nás ve vodách čistých i špinavých, často jako oba druhy předešlé ve společnosti Tubifexa. Význačné pro tohoto červa jsou jeho spermatophory, jež jsou krátké, málo neb nic zahnuté, na zad něco rozšířené a šikmě uťaté.

III. Subfam. **Bothrioneurinae.**

Tubificidi se štětinami pohlavními, avšak bez pyje. Vývodní orgány samčí (chámovody) mají jediný společný otvor zevní, receptacula sem. scházejí. Žláza lepivá je přítomna, spermatophory se upevňují zevně na těle (na opasku). Vajíčka vytvořují se dle typu u vyšších oligochaetů panujícího.

7. Genus **Bothrioneuron.** (Nov. gen.)

Štětiny dorsalní i ventralní pouze rozeklané. Mozek organisace velmi jednoduché. Jest do délky protáhlý, s předním okrajem téměř rovným, se zadním hluboce vyseknutým. Oba přední laloky mozkové jsou malé, velice nepatrné. Rovněž laloky postranní jsou nepatrné, kdežto laloky zadní vynikají mohutností a tvarem kuželovitým. Památným zjevem u tohoto rodu je přítomnost podlouhlé, jednoduché jamky vířivé, jež na temeni laloku čelního je umístěna a značným gangliem opatřena. Soustava cévní organisací svou podobá se téže u rodu Limnodrilus. Má značně vyvinutou cévu supra- i subintestinalní, v segmentu pak 7. a 8. dvé párů pulsujících cév postranních, opětně z cévy subintestinalní vycházejících. Cévstvo integumentalní zvláště mohutně je vyvinuto. Orgány exkreční mají průběh odchylný od onoho u ostatních Tubificidů; odstavec žláznatý umístěn je jako u rodu Ilyodrilus hned za dissepimentem, odstavec ampulovitý schází. Chodba chámovodu složena ze dvou částí: z přední, jež je tvaru a organisace u Tubificidů známého, a ze zadní části, jež je mnohem delší, vinutá a dvojitou stěnou, ze žláznatých buněk tvořenou, opatřená. Atrium je tvaru podlouhlého, značně do délky protaženého, i přijímá karakteristickou žlázu lepivou.*) Vlákna chámová opatřena jsou velikou, vždy zřetelnou, válcovitou hlavičkou.

---

*) Ve svém „Přehledu českých Tubificidů" (viz zprávy o zasedání král. české společnosti nauk dne 11. prosince 1886) udávám mylně, jako by červ měl žlaznatý penis, což však sluší potahovati na žlázu lepivou, která u mladých exemplářů, s orgány pohlavními teprv se vyvinujícími, jež tehdy jedině před sebou jsem měl, podobá se zdánlivě ve vývoji svém penisu.

9. Spec. **Bothrioneuron Vejdovskýanum.** (Nov. spec.)

Tento v ohledu morfologickém památný Tubificid honosí se barvou žlutavě červenou a upomíná tvarem i velikostí těla na formu Limnodrilus Hoffmeisteri Clap. Nalezen ode mne u nás toliko na dvou místech. V případě prvém byla to čistá voda říční, v případě druhém voda říční, výkaly blízké továrny znečistěná, v níž však červ tento pod kameny v úžasném množství žil, připomínaje takto hojností svou Tubifexa. Úplně pohlavně dospělá individua podařilo se nalézti poprvé 28. května 1886 ve Vltavě na Štvanici, tu pak zvláště byla nápadna svými spermatophory, jež v podobě jakoby nějaké plísně vodní opasek jejich pokrývaly.

Naležiště: Vltava na Štvanici a u Troje.

Literatura.

1. F. O. Müller, Vermium terrestrium et fluviatilium etc. Hafniae & Lipsiae 1773—74.
2. Lamarck, Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. 2 Edit. Tom. V. 1838. Annélides, par M. Edvards 1840.
3. Dugès, Recherches sur la circulation, la respiration et la réproduction des Annélides abranches. Ann. Sc. nat. Tom. XV. 1828.
4. Hoffmeister, De vermibus quibusdam ad genus lumbricorum pertinentibus. Berolini 1842.
5. Budge, Über die Geschlechtsorgane von Tubifex riv. Wiegm. Arch. für Ntg. 1850.
6. — Über Respirationsorgane von Tubifex riv. Verh. nat. Verein. preuss. Rheinland. 1850.
7. Doyère, Essai sur l'anatomie de la Nais sanguinea. Mém. de la Soc. Linnéenne de Normandie 1854—55.
8. Grube, Über den Lumbricus variegatus Müllers und ihm verwandten Anneliden. Wieg. Arch. 1844.
9. — Die Familien der Anneliden. Berlin 1851.
10. — Über neue oder wenig bekannte Anneliden. Arch. für Naturgeschichte 1855.
11. — Ein Ausflug nach Triest und Quarnero 1861.
12. — Über einige bisher unbekannte Bewohner des Baikalsees. Jahrb. der Schles. Ges. für vatr. Cultur 1872.
13. — Untersuchungen über die phys. Beschaffenheit der Flora und Fauna der Schweizerischen Seen. 56. Jahresber. der Schles. Ges. für vatr. Cultur 1878.
14. Claparède, Etudes anatomiques sur les Annélides etc. Mém. Soc. Phys. et Hist. nat. Genéve 1861.
15. — Recherches sur l'anatomie des Oligochètes. Ibidem Tom. XVI. 1862.
16. — Beobachtungen über Anatomie und Entwickelungsgeschichte wirbelloser Thiere, Leipzig 1863.
17. D'Udekem, Histoire naturelle du Tubifex des Ruisseaux. Mém. cour. et mém. des Sav. étr. Acad. Belg. 1854-5.
18. — Nouvelle classification d'Annélides setigères abranches. Bullet. Acad. roy. Belg. 1855.
19. Lankester, A contribution to the knowledge of the lower Annelids. Transact. Linnean Society vol. XXVI. 1869.

20. Lankester, Outline on some observation on the organisation of Oligochaetous Annelids. Annals mag. nat. hist. 1871.
21. Mac-Intosch, On some points in the structure of Tubifex. Proceedings Royl. Soc. 1869—70.
22. Ratzel, Beiträge zur Anatomie und syst. Kenntniss der Oligochaeten. Z. f. w. Z. B. 18. 1868.
23. — Beiträge zur Anatomie von Enchytraeus vermicularis. Z. f. w. Z. B. 18. 1868.
24. — Histologische Untersuchungen an nieder. Thieren. Z. f. w. Z. B. 19. 1869.
25. Perrier, Sur le Tubifex umbellifer. Arch. zool. exp. et gén. 1875.
26. Leidy Jos., Description of some americ. Annelids Abranchia. Journ. Acad. Nat. Sc. 2. ser. Vol. 2. 1857.
27. Eisen G., Preliminary report on genera and species of Tubificidae. Bihang till. k. Svenska Vet. Acad. Handl. Bd. 5. 1879.
28. Vejdovský, Beiträge zur Oligochaetenfauna Böhmens. Sitzber. der. k. böhm. Ges. der Wiss. 1875.
29. — Über Psammoryctes umbellifer und ihm verwandte Gattungen. Zeitsch. f. w. Z. B. 27. 1876.
30. — Revisio Oligochaetorum Bohemiae. Sitzb. der k. böhm. Ges. der W. 1883.
31. — System und Morphologie der Oligochaeten. Prag 1884.
32. Czerniavski, Materialia ad zoographiam ponticam comparatam. Fasc. III. Vermes. Bullet. Soc. imp. nat. Moscou 1880.
33. Nasse, Beiträge zur Anatomie der Tubificiden. Inaug. Diss. Bonn. 1882.
34. Rhode, Über die Musculatur der Chaetopoden. Zool. Anzeiger 1885.
35. Kükenthal, Über die lymphoiden Zellen der Anneliden. Jen. Zeitsch. für Naturwiss. Bd. 18. und 19. 1885.
36. O. Dieffenbach, Anatomische und systematische Studien an Oligochaetae limicolae. Inaugural Dissertation, Giessen 1885.
37. Eisen, Oligochaetological researches, Washington 1885.

Vysvětlení k vyobrazením.

Tabulka I.

Fig. 1. Ilyodrilus coccineus Vejd. Mozek a uzlina podjícnová.
I., lalok přední,
II., lalok postranní,
III., lalok zadní,
vn_1, vn_2, vn_3, větve nervové,
a, processus se systémem větévek nervových,
pv, svaz cerebroparietalní,
com, commissura,
n, neurochord,
sv, substance vláknitá,
bn, buňky nervové.

Fig. 2. Ilyodrilus coccineus Vejd. Pásmo břišní z jednoho segmentu na přídě těla.
I., II., III., páry nervů periferických,
n, neurochord,
sv, substance vláknitá,
bn, hmota buněčná.

Fig. 3. Spirosperma ferox Eisen. Mozek a uzlina podjícnová.
I. lalok přední; II. lalok postranní; III. lalok zadní,
pv, svaz cerebroparietalní,
nv_1, nv_2, větve nervové,
n, centrální nerv,
pr, processus,
com, commissura,
nr, neurochord,
sv, substance vláknitá,
bn, hmota buněčná.

Fig. 4. Lophochaeta ignota nov. gen., nov. spec. Mozek a dva prvé segmenty pásma břišního.
I_a, I_b, laloky přední; II, lalok postranní, III. lalok zadní,
pr, processus,
com_1, commissura vedlejší; com_2, hlavní,
pv, svaz cerebroparietalní,
a, b, nervy uzliny podjícnové,
1, 2, nervy periferické,
nr, neurochord,
n, nerv centrální.

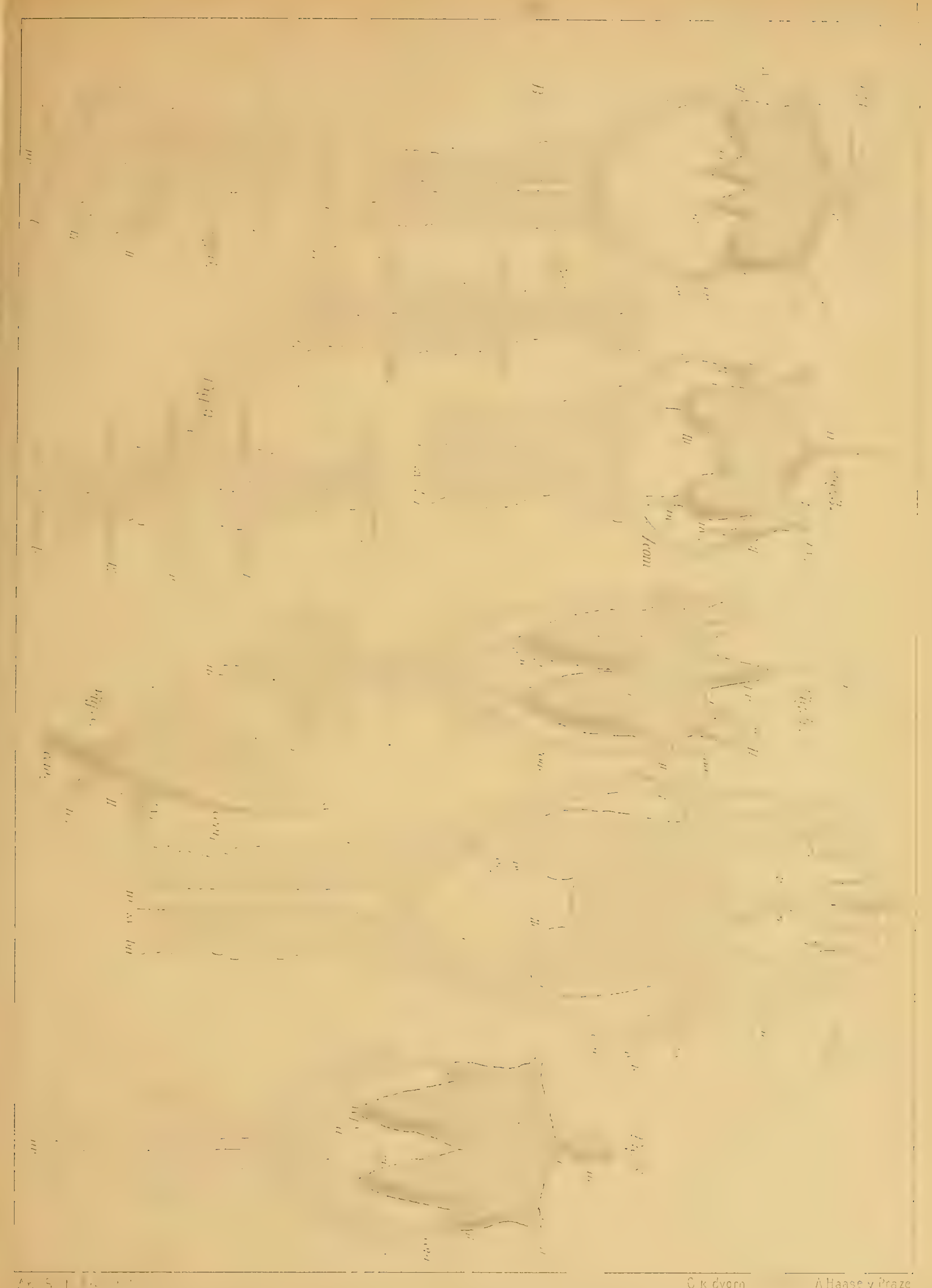
Fig. 5. Lophochaeta ignota nov. gen., nov. spec. Vnější větev laloku předního a lalok postranní uzliny mozkové.
I_b, laloku předního partie vnější,
II, lalok postranní,
com_1, commissura vedlejší; com_2, commissura hlavní,
nv_1, n_2, oba nervy laloku postranního.

Fig. 6. Lophochaeta ignota nov. gen., nov. spec. Pásmo břišní jednoho segmentu.
nr, neurochord,
I, II, III, nervy periferické,
a, b, nervy dissepimentalní.

Fig. 7. Limnodrilus Claparedianus Ratzel. Mozek a uzlina podjícnová.
I_1 a I_2, oba laloky přední; III, lalok zadní,
nv_2^a, nv_2^b, obě větve nervové laloku postranního,
pv_1, pv_2, svazy cerebroparietalní,
com_1, commissura vedlejší; com_2, commissura hlavní,
n, nervová větev centrální,
g, ganglion praecerebralní,
nr, neurochord; *sv,* substance vláknitá;
bn, hmota buněčná.
cv, céva dorsalní,

Fig. 8. Bothrioneuron Vejdovskýanum nov. gen., nov. spec. Mozek a pásmo břišní.
I, lalok přední; II, lalok postranní; III, lalok zadní,
nv_1, větev nervová,
gn, ganglion jamky vířivé,
n, nerv jamky vířivé,
com, commissura; *a,* nervy periferické uzliny podjícnové; *nr,* neurochord.

Fig. 9. Bothrioneuron Vejdovskýanum nov. gen., nov. spec. Pásmo břišní jednoho segmentu.
I, II, III, nervy periferické,
a, b, nervy dissepimentalní.







Tabulka II.

Fig. 1. Ilyodrilus coccineus Vejd. Rozvětvení cévy dorsalní a ventrální v prvních čtyřech segmentech.
cd, céva dorsalní; *cv*, céva ventralní.

Fig. 2. Ilyodrilus coccineus Vejd. Střevní síť cévní jednoho segmentu.
cd, céva dorsalní; *vv*, céva ventralní,
dk, dorsalní klička cévní; *vk*, ventralní klička cévní,
kp, kapilary podélné; *ko*, kap. okružní,
cs, céva spojná.

Fig. 3. Ilyodrilus coccineus Vejd. Integumentalní systém cévní v jednom ze zadních segmentů.
cd, céva dorsalní; *cv*, céva ventralní,
kd, klička cévy dorsalní; *kv*, klička cévy ventralní,
p_1, p_2, p_3, prsténce cévní,
cap, kapilary rovnoběžně probíhající.

Fig. 4. Ilyodrilus coccineus Vejd. Cévy pohlavní s vakem chámovým a vaječným.
vch, vak chámový; *vav*, vak vaječný,
vd, céva dorsalní; *vv*, céva ventralní,
I_I, I_{II}, kličky postranní obejímající vak chámový; II_I, II_{II}, kličky postranní obejímající vak vaječný.

Fig. 5. Bothrioneuron Vejdovskýanum nov. gen., nov. spec. Cévní systém na přídě tělní (segment V.—IX.).
cd, céva dorsalní; *cv*, céva ventralní,
spr, céva supraintestinalní; *sb*, céva subintestinalní,
sl, vlasovitě zúžená céva ventralní,
P_1, P_2, cévy postranní,
I_1 a I_2, první pár pulsujících cév postranních,
II_1 a II_2, druhý pár pulsujících cév postranních,
a_1—a_4, b_1, cévy spojné.

Fig. 6. Lophochaeta ignota nov. gen., nov. spec. Cévní systém na přídě tělní (segment I.—IX.).
cd, céva dorsalní; *cv*, céva ventralní,
Spr, céva supraintestinalní; *sb*, céva subintestinalní,
vv, vidlice cévy ventralní,
ph, pharynx,
1—6, cévy postranní,
I_1 a I_2, obě pulsující cévy postranní,
b_1, a_1—a_5, c_1—c_3, cévy spojné,
vb, vlasovitě súžená céva ventralní.

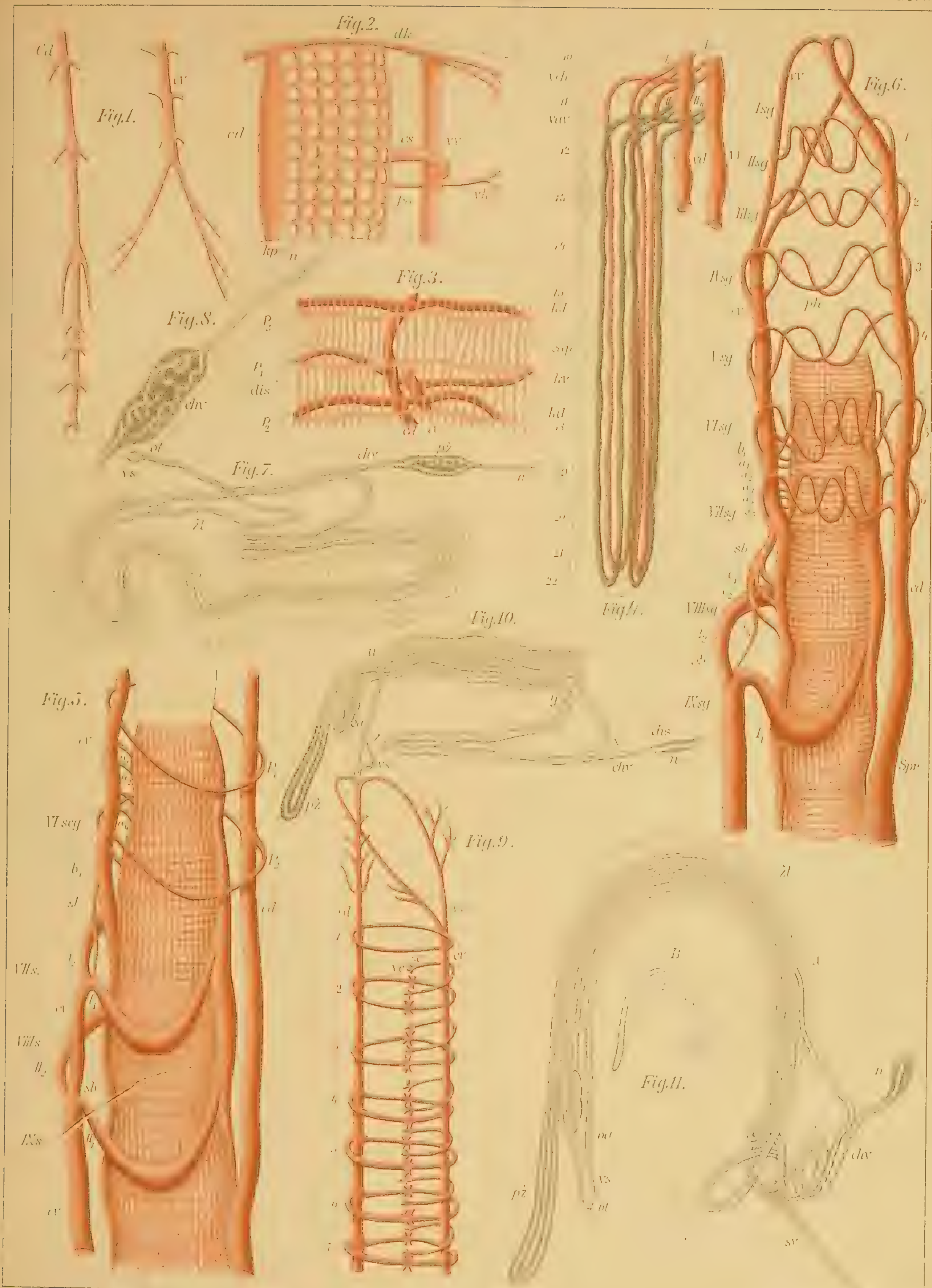
Fig. 7. Ilyodrilus coccineus Vejd. Exkreční orgán.
n, nálevka; *pž*, partie žláznatá,
chv, chodba vývodní,
vs, stažitelný váček,
ot, otvor zevnější exkr. orgánu,
žl, žlázy peritonealní.

Fig. 8. Ilyodrilus coccineus Vejd. Nálevka s partií žláznatou.
n, nálevka,
chv, chodba vývodní v partii žláznaté.

Fig. 9. Bothrioneuron Vejdovskýanum nov. gen., nov. spec. Schema cévní soustavy Ilyodrila v segmentech I.—IX.
cd, céva dorsalní; *cv*, céva ventralní;
vv, vidlice ventralní,
1—7, cévy postranní,
sc, céva spojná cévní sítě integumentální,
ve, větve integumentalního systému cévního.

Fig. 10. Lophochaeta ignota nov. gen., nov. spec. Exkreční orgán.
n, nálevka; *pž*, partie žláznatá,
oa, odstavec ampulovitý,
chv, chodba vývodní,
vs, váček stažitelný,
ot, otvor zevnější exkrečního orgánu,
dis, dissepiment.

Fig. 11. Limnodrilus Claparedianus Ratzel. *A* Exkreční orgán. *B* Schema.
n, nálevka; *chv*, chodba vývodní,
pž, partie žláznatá,
oa, odstavec ampulovitý,
vs, stažitelný váček,
ot, otvor váčku,
sv, svaz,
žl, žlázy peritonealní.



Ant. Stolc kreslil dle přír.

C. k. dvorní litografie A Haase v Praze.





Tabulka III.

Fig. 1. Ilyodrilus coccineus Vejd. Chámovod.
n, nálevka,
chv, chodba chámová,
at, atrium,
cha, chodba atrialní,
sv, svaly mezi stěnou atria a stěnou tělní,
žl, žlázy jednobuněčné.

Fig. 2. Ilyodrilus coccineus Vejd. Schránka chámová shluky chámů naplněná.
ep, epithel,
žz, jednobuněčné žlázy,
pr, peritonealní povlak,
vs, systém svalů určených k vychlipování schránky chámové.

Fig. 3. Ilyodrilus coccineus Vejd. *A* Vejcovod silně zvětšený. *B* Vejcovod (slabé zvětšení).
ot, otvor,
ep, epithel,
vs, vrstva svalová.

Fig. 4. Spirosperma ferox Eisen. Chámovod.
nl, nálevka,
chv, chodba chámová,
at, atrium,
žl, žláza lepivá,
p, penis.

Fig. 5. Limnodrilus Claparedianus Ratzel. Schránka chámová.
chv, chodba vývodní,
vr, vlastní schránka chámová,
ep, epithel,
vro, vrstva svalová okružní,
vl, vrstva svalová podélná,
pr, povlak peritonealní.

Fig. 6. Limnodrilus Claparedianus Ratzel. Spermatophory (*a*, *b*).
oc, centrální vrstva,
ov, vrstva obvodová.

Fig. 7. Lophochaeta ignota nov. gen., nov. spec. Chámovod.
n, nálevka,
chv, chodba chámová,
at, atrium,
žl, žláza lepivá,
p, penis.

Fig. 8. Lophochaeta ignota nov. gen., nov. spec. Penis.
ot, otvor chámovodu zevnější,
so, svalová vrstva okružní,
sp, svalová vrstva podélná.
ep, epithel.

Fig. 9. Lophochaeta ignota nov. gen., nov. spec. Část chodby chámové.
ep, epithel,
sv, vrstva svalová,
pr, peritonealní povlak.

Fig. 10. Spirosperma ferox Eisen. Schránka chámová se spermatophorem.
vr, vlastní schránka chámová,
chv, chodba vývodní,
ep, epithel.

Fig. 11. Spirosperma ferox Eisen. Spermatophor.

Fig. 12. Spirosperma ferox Eisen. Penis vypreparovaný a částečně vychlípený.

Fig. 13. Lophochaeta ignota nov. gen., nov. spec. Schránka chámová.
ep, epithel,
sp, svaly podélné,
pr, peritonealní povlak.

Fig. 14. Psammoryctes barbatus Vejd. Schránka chámová s kopulačním váčkem štětinovým. Zevnější otvor schránky není viděti.

Fig. 15. Psammoryctes barbatus Vejd. Vychlipující se váček štětinový.

Fig. 16. Psammoryctes barbatus Vejd. Kopulační váček štětinový.
sp, svaly podélné,
so, svaly okružní,
ž, žláznaté buňky váčku,
bž, buňky žlázy přídatné,
sš, žlábkovitý konec štětiny,
žf, buňky žláznaté basalní.

Fig. 17. Psammoryctes barbatus Vejd. Štětina váčku kopulačního.


Fig.1.
Fig.2.
Fig.4.
Fig.5.
Fig.6.
Fig.15.
Fig.16.
Fig.17.
at
K
pr
B
C. k. dvorní litografie A. Haase v Praze





Tabulka IV.

Fig. 1. Spirosperma ferox Eisen. Přední část těla s lalokem čelním.

Fig. 2. Spirosperma ferox Eisen. Přední část těla se zataženým lalokem čelním.

Fig. 3. Spirosperma ferox Eisen. Přední část těla se strany.
a první, *b* druhý, *c* třetí pár svalů laloku čelního,
ph, pharynx; *gc*, mozek;
pb, pásmo břišní.

Fig. 4. Ilyodrilus coccineus Vejd. Definitivní vajíčko vyvíjející se ze skupiny prvotných buněk vaječných.

Fig. 5. Ilyodrilus coccineus Vejd. Skupina prvotných buněk vaječných z vaječníku se odtrhujících.

Fig. 6. Bothrioneuron Vejdovskýanum nov. gen., nov. spec. Orgán exkreční.
n, nálevka; *žl*, partie žláznatá,
chv, chodba vývodní,
vs, stažitelný váček,
ot, otvor zevnější exkrečního orgánu.

Fig. 7. Bothrioneuron Vejdovskýanum nov. gen., nov. spec. Chámovod.
n, nálevka s chámy,
chv, chodba chámová (I. část),
žchv, žláznatá část chodby chámové (II. část),
at, atrium,
žl, žláza lepivá,
st, štětiny pohlavní,
ss, svalstvo kolem otvoru chámového,
ot, nepárovitý otvor chámovodů.

Fig. 8. Bothrioneuron Vejdovskýanum nov. gen., nov. spec. Opasek s nalepenými spermatophory.
sp, spermatophory; *och*, společný otvor zevní obou chámovodů; *ov*, otvory vejcovodů.

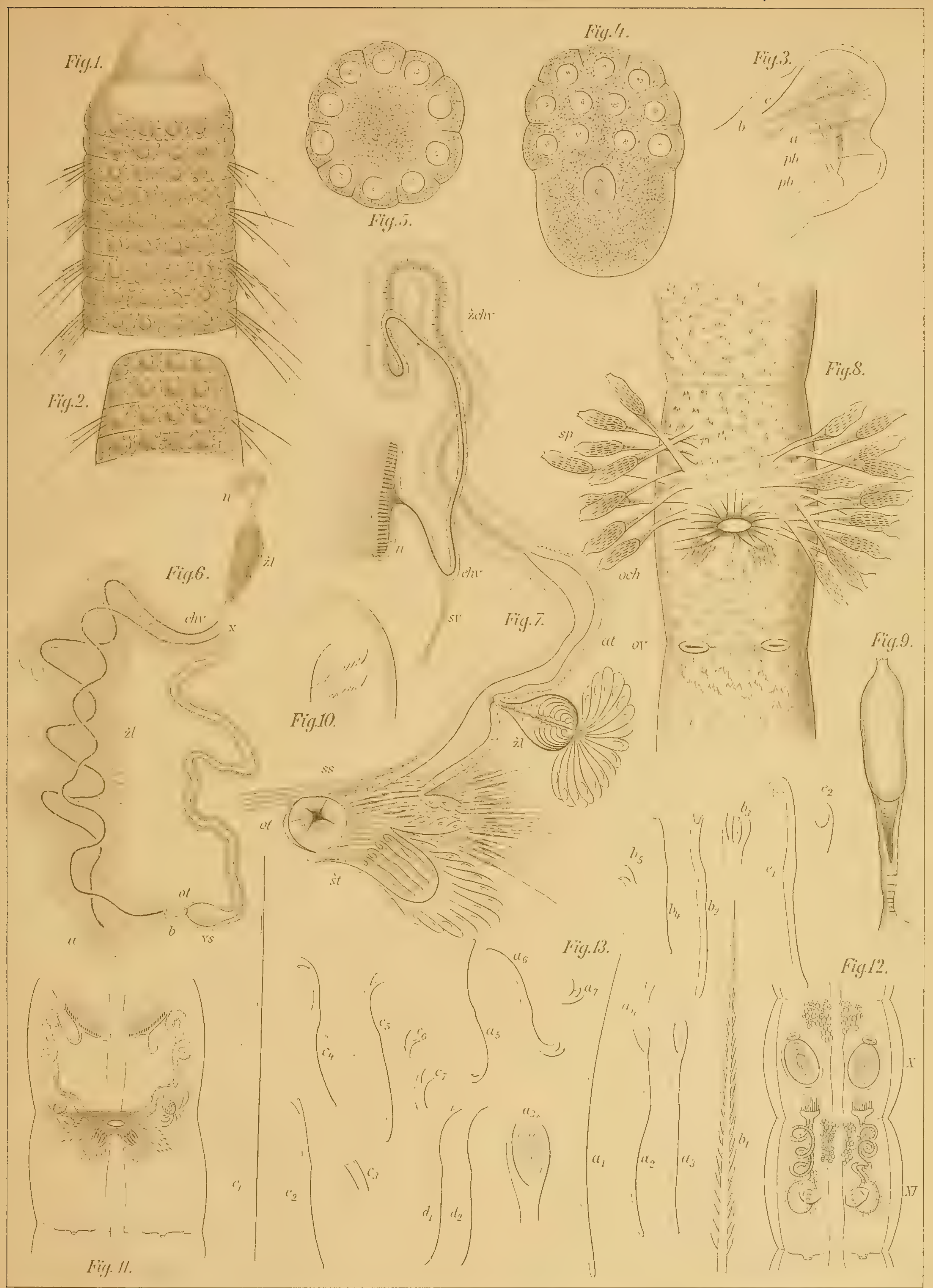
Fig. 9. Bothrioneuron Vejdovskýanum nov. gen., nov. spec. Vyprázdněný spermatophor.

Fig. 10. Bothrioneuron Vejdovskýanum nov. gen., nov. spec. Hoření konec se zobanem štětiny pohlavní.

Fig. 11. Bothrioneuron Vejdovskýanum nov. gen., nov. spec. Situační obraz chámovodů.

Fig. 12. Ilyodrilus coccineus Vejd. Situační obraz pohlavních orgánů.

Fig. 13. Štětiny.
a_1—a_7, Spirosperma ferox Eisen.
a_1, vlasovitá štětina; a_4, hoření zakončení téže štětiny,
a_2—a_3, $a_{3\times}$ hřebínkovité štětiny,
a_5, štětina rozeklaná břišní na přídě těla,
a_6—a_7, štětiny rozeklané břišní na zadních segmentech.
b_1—b_5, Lophochaeta ignota nov. gen., nov. spec.
b_1, chvostnatá štětina,
b_2—b_3, štětiny dorsalní,
b_4—b_5, štětiny ventralní.
c_1—c_7, Ilyodrilus coccineus Vejd.
c_1, vlasovitá štětina,
c_2—c_3, štětina hřebínkovitá dorsalní,
c_5—c_7, štětina rozeklaná dorsalní,
c_4, štětina rozeklaná ventralní.
d_1—d_2, Ilyodrilus coccineus Vejd. Štětiny pohlavní.
e_1—e_2, Bothrioneuron Vejdovskýanum nov. gen., nov. spec. Štětina pohlavní.
e_1 se strany, e_2 se shora.



Ant. Štolc kreslil dle přír.

C. k. dvorní litografie A. Haase v Praze.



SUR LA TRANSFORMATION

DE L'INTÉGRALE ELLIPTIQUE

DE SECONDE ESPÈCE.

(EXTRAIT D'UNE LETTRE ADRESSÉE À M. MATYÁŠ LERCH.)

PAR

M. HERMITE.

(TIRÉ DES MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES DE BOHÊME, VIIme SÉRIE, T. II, No 12, 1888.)

LU DANS LA SÉANCE DU 23 MARS 1888.

PRAGUE.

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ. — IMPRIMÉ CHEZ M. ED. GRÉGR.

1888.



En modifiant un peu le procédé ordinaire de réduction des intégrales hyperelliptiques j'ai considéré, dans mes leçons,*) les expressions de la forme suivante

$$\int \frac{G\,dx}{A^{a+1}\sqrt{R}},$$

où G, A et R sont des polynômes entiers en x, A et R n'ayant que des facteurs simples et étant supposés premiers entre eux. J'ai montré qu'elles se ramènent facilement à un terme algébrique et à une expression semblable où l'exposant a est diminué d'une unité. Dans le cas, par exemple, de $a = 1$ que je vais employer, on détermine deux polynômes P et Q, par la condition

$$G = AP - A'RQ,$$

et en posant

$$Q_1 = P - RQ' - \tfrac{1}{2} R'Q,$$

on a cette égalité qui se vérifie immédiatement par la différentiation:

$$\int \frac{G\,dx}{A^2\sqrt{R}} = \frac{Q\sqrt{R}}{A} + \int \frac{Q_1\,dx}{A\sqrt{R}}.$$

Je vais l'appliquer à la recherche de l'expression de l'intégrale elliptique

$$\int \frac{\lambda^2 y^2 dy}{\sqrt{(1-y^2)(1-\lambda^2 y^2)}},$$

où $y = \frac{U}{V}$ est la formule de transformation de Jacobi qui satisfait à l'équation

$$\frac{dy}{\sqrt{(1-y^2)(1-\lambda^2 y^2)}} = \frac{1}{M} \frac{dx}{\sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)}}.$$

Je remarque d'abord que l'on peut écrire:

$$\int \frac{\lambda^2 y^2 dy}{\sqrt{(1-y^2)(1-\lambda^2 y^2)}} = \frac{1}{M} \int \frac{\lambda^2 U^2 dx}{V^2\sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)}},$$

*) Cours d'Analyse de la Faculté des Sciences de Paris, 3me Edit., p. 28.

le sorte qu'en prenant

$$R = (1-x^2)(1-k^2x^2), \quad G = \lambda^2 U^2, \quad A = V,$$

la relation précédente nous donne:

$$\int \frac{\lambda^2 U^2 dx}{V^2 \sqrt{R}} = \frac{Q . \sqrt{R}}{V} + \int \frac{Q_1 dx}{V\sqrt{R}}.$$

Cela étant je dis que Q_1 est divisible par V, c'est à dire que le second membre ne contient pas d'intégrales de troisième espèce, qui admettent des infinis logarithmiques. M. *Fuch* obtient a priori et sans calcul ce résultat important que j'établirai ensuite algébriquement, de la manière suivante. L'illustre géomètre m'a fait observer que l'intégrale

$$\int \frac{\lambda^2 y^2 dy}{\sqrt{(1-y^2)(1-\lambda^2 y^2)}}$$

n'ayant point d'infini logarithmique, il en est de même nécessairement de la transformée en x obtenue en faisant $y = \frac{U}{V}$, puisque la nouvelle variable est une fonction algébrique de y. Il ne nous reste plus par conséquent qu'à obtenir le polynôme Q et le quotient entier $\frac{Q_1}{V}$ Pour cela j'employe l'équation différentielle

$$\frac{dy}{\sqrt{(1-y^2)(1-\lambda^2 y^2)}} = \frac{1}{M} \frac{dx}{\sqrt{R}};$$

après avoir substitué la valeur $y = \frac{U}{V}$, j'élève au carré, ce qui donne l'égalité:

$$M^2 R (U'V - UV')^2 = V^4 - (1+\lambda^2) U^2 V^2 + \lambda^2 U^4,$$

ou sous une autre forme:

$$U^2 (M^2 R V'^2 - \lambda^2 U^2) = V^4 - (1+\lambda^2) U^2 V^2 - M^2 R (U'^2 V^2 - 2UU'VV').$$

On montre ainsi que $M^2 R V'^2 - \lambda^2 U^2$ est divisible par V qui, étant premier avec U et par conséquent avec U^2, entre dans le second membre comme facteur. Soit donc, en désignant par H un polynôme entier,

$$M^2 R V'^2 - \lambda^2 U^2 = VH,$$

nous aurons:

$$\lambda^2 U^2 = - VH + M^2 R V'^2;$$

or la relation par laquelle se déterminent les quantités désignées plus haut par P et Q, étant maintenant:

$$\lambda^2 U^2 = VP - V'RQ,$$

on voit immédiatement qu'on peut prendre $P = -H$ et $Q = -M^2V'$.

Soit ensuite S le quotient entier $\frac{Q_1}{V}$ que nous avons encore à obtenir, et qui donne l'égalité:

$$\int \frac{\lambda^2 U^2 dx}{V^2 \sqrt{R}} = -\frac{M^2 V' \sqrt{R}}{V} + \int \frac{S\,dx}{\sqrt{R}}.$$

On trouve, par la différentiation, l'expression suivante:

$$S = \frac{\lambda^2 U^2}{V^2} + M^2 \sqrt{R}\, D_x \frac{V'\sqrt{R}}{V},$$

et il en résulte facilement que S est un simple binôme $gx^2 + h$.

Je cherche en effet la limite de $\frac{S}{x^2}$ pour x infiniment grand; en faisant avec Jacobi:

$$U = \frac{x}{M}(1 + A'x^2 + A''x^4 + \ldots + A^{(m)} x^{2m}),$$

$$V = 1 + B'x^2 + B''x^4 + \ldots + B^{(m)} x^{2m},$$

de sorte que l'ordre de la transformation soit $n = 2m + 1$, on obtient la quantité finie

$$\left[\frac{\lambda A^{(m)}}{MB^{(m)}}\right]^2 + 2mk^2M^2,$$

qui représente par conséquent la constante g.

Cette valeur se simplifie au moyen des relations établies à la fin du § 12 des Fundamenta. Si l'on emploie les suivantes:

$$\frac{A^{(m)}}{M} = \sqrt{\frac{k}{\lambda}}\, k^m, \quad \frac{1}{M} = \sqrt{\frac{k}{\lambda}}\, \frac{B^{(m)}}{k^m},$$

on en tire aisément:

$$\frac{\lambda A^{(m)}}{MB^{(m)}} = kM$$

ce qui donne

$$g = k^2M^2 + 2mk^2M^2, \quad \text{ou bien,} \quad g = nk^2M^2.$$

En supposant ensuite $x = 0$ dans l'expression de S, il vient $h = 2B'M^2$, et nous avons en conséquence le résultat important contenu dans la relation

$$\int \frac{\lambda^2 U^2 dx}{V^2 \sqrt{R}} = -\frac{M^2 V' \sqrt{R}}{V} + M^2 \int \frac{(nk^2x^2 + 2B')\,dx}{\sqrt{R}},$$

ou encore si l'on revient à la variable y, après avoir divisé les deux membres par M^2:

$$\frac{1}{M}\int\frac{\lambda^2y^2dy}{\sqrt{(1-y^2)(1-\lambda^2y^2)}}=-\frac{V'\sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)}}{V}+\int\frac{(nk^2x^2+2B')dx}{\sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)}}.$$

C'est la relation qu'a donnée *Jacobi*, en remplaçant l'intégrale de seconde espèce de Legendre, par celle de M. *Weierstrass.*

Je reviens maintenant au polynôme Q_1 afin d'établir par une voie purement algébrique qu'il est divisible par V. A cet effet je reprends la formule générale de réduction, dans laquelle R est un polynôme de degré quelconque,

$$\int\frac{Gdx}{A^2\sqrt{R}}=\frac{Q\sqrt{R}}{A}+\int\frac{Q_1dx}{A\sqrt{R}},$$

en me proposant d'exprimer, au moyen de G, A et R, la condition pourque Q_1 soit divisible par A. Ainsi qu'on a vu plus haut, on a:

$$Q_1=P-RQ'-\tfrac{1}{2}R'Q,$$

et par conséquent si l'on fait $Q_1=AS$, il vient

$$P=AS+RQ'+\tfrac{1}{2}R'Q.$$

Cela étant, en différentiant l'équation

$$G=AP-A'RQ,$$

nous obtenons

$$G'=AP'+A'(P-RQ'-R'Q)-A''RQ,$$

puis au moyen de la valeur de P,

$$G'=A(P'+A'S)-Q(RA''+\tfrac{1}{2}R'A').$$

Prenons maintenant suivant le module A les valeurs de G et G'; on aura:

$$G\equiv-A'RQ$$
$$G'\equiv-Q(RA''+\tfrac{1}{2}R'A')$$

et l'on en conclut immédiatement que le polynôme

$$RA'G'-G(RA''+\tfrac{1}{2}R'A')$$

est divisible par A; c'est le résultat auquel il s'agissait de parvenir et que je vais appliquer en supposant $R=(1-x^2)(1-k^2x^2)$, $G=U^2$ et $A=V$.

Nous obtenons alors l'expression suivante

$$U[2RU'V'-U(RV''+\tfrac{1}{2}R'V')],$$

ou bien en multipliant par 2,

$$U[4RU'V' - U(2RV'' + R'V')],$$

et il s'agit de prouver qu'ele est divisible par V. C'est ce qu'on établit au moyen de l'équation

$$M^2R(U'V - UV')^2 = V^4 - (1+\lambda^2)U^2V^2 + \lambda^2U^4,$$

et de sa dérivée dans lesquelles je ferai, pour un moment, $U'V - UV' = W$. On a ainsi

$$M^2RW^2 = V^4 - (1+\lambda^2)U^2V^2 + \lambda^2U^4,$$

$$M^2W(2RW' + R'W) = 4V^3V' - 2(1+\lambda^2)UV(U'V + UV') + 4\lambda^2U^3U'.$$

Multiplions la première par $4U'$, la seconde par U, et retranchons membre à membre, après avoir supprimé le facteur W, nous aurons:

$$M^2[4RU'W - U(2RW' + R'W)] = 4V^3 - 2(1+\lambda^2)U^2V.$$

Cela étant, on obtient facilement au moyen de la valeur de W:

$$\begin{aligned} &4RU'W - U(2RW' + R'W) \\ &= V[4RU'^2 - U(2RU'' + R'U')] - U[4RU'V' - U(2RV'' + R'V')]; \end{aligned}$$

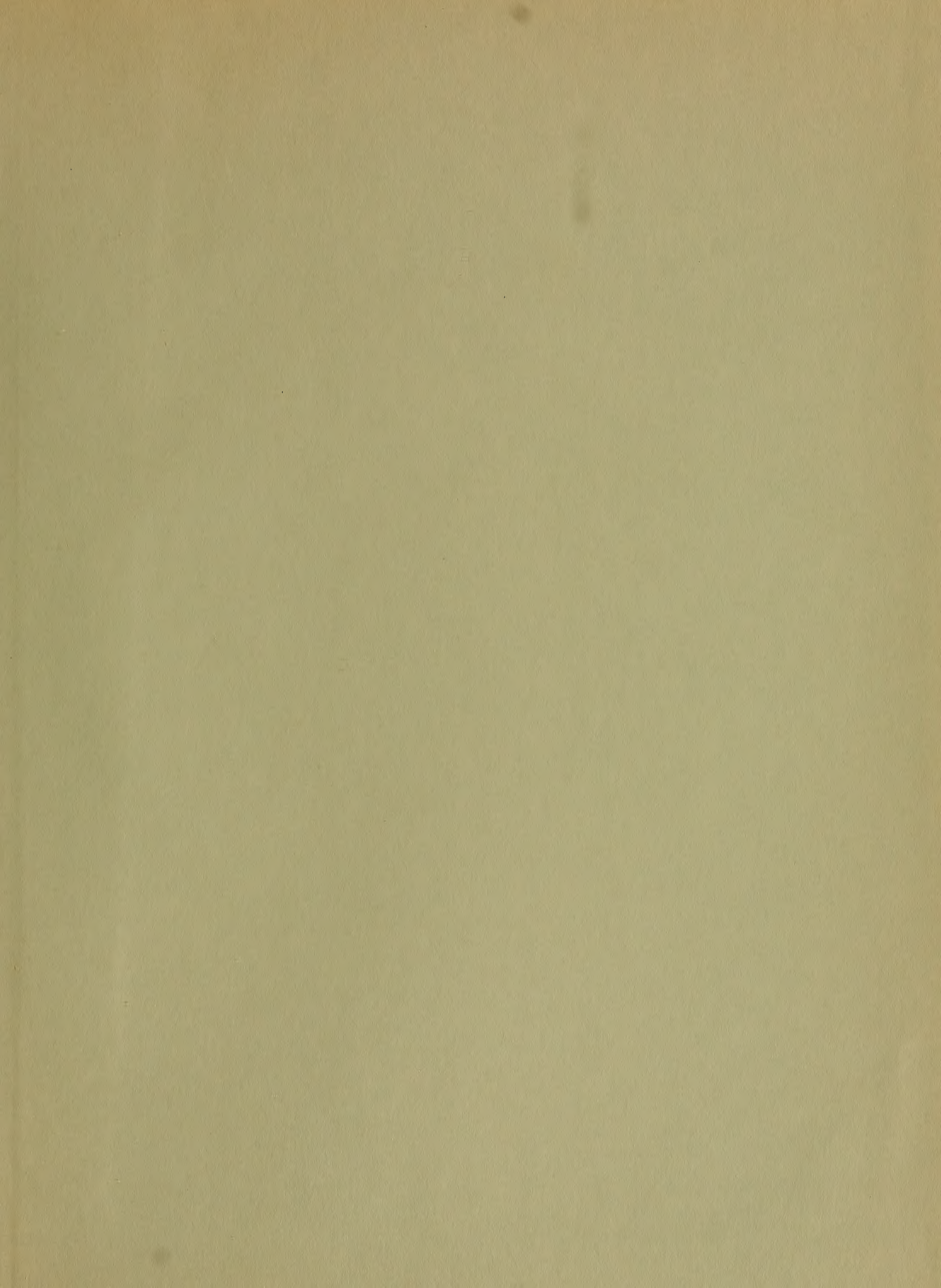
le premier membre de l'équation contenant en facteur V, il est donc démontré que la quantité considérée

$$U[4RU'V' - U(2RV'' + R'V')],$$

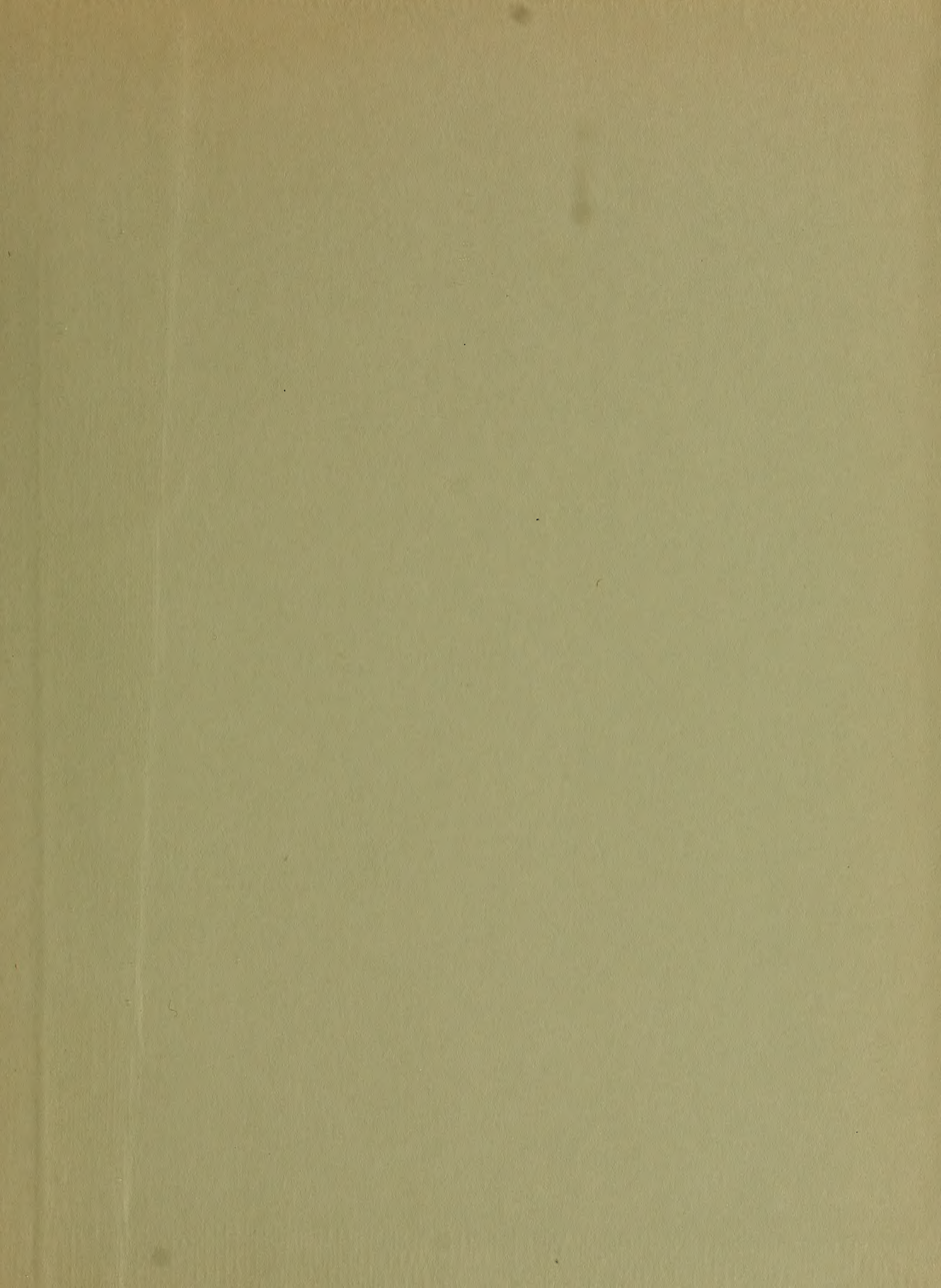
est elle même divisible par V, comme je l'ai annoncé.












SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01304 3658